OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

Betriebsanleitung

Version 1.1.6

Getriebebohrmaschine

OPTI drill® B 50GSM

Artikel Nr. 3034500

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit
1.1 Typschild ... 5
1.2 Sicherheitshinweise (Warnhinweise) ... 6
1.2.1 Gefahren-Klassifizierung ... 6
1.2.2 Weitere Piktogramme ... 6
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 7
1.4 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung ... 8
1.4.1 Vermeidung von Fehlanwendungen ... 8
1.5 Gefahren, die von der Getriebebohrmaschine ausgehen können. ... 8
1.6 Qualifikation des Personals ... 9
1.6.1 Zielgruppe ... 9
1.6.2 Autorisierte Personen ... 10
1.7 Bedienerpositionen ... 11
1.8 Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs ... 11
1.9 Sicherheitseinrichtungen ... 11
1.9.1 NOT-Halt Schlagschalter ... 12
1.9.2 Hauptschalter ... 12
1.9.3 Bohrtisch ... 13
1.9.4 Bohrfutterschutz ... 13
1.9.5 Verbots-, Gebots- und Warnschilder ... 13
1.10 Sicherheitsüberprüfung ... 13
1.11 Körperschutzmittel ... 14
1.12 Sicherheit während des Betriebs ... 15
1.13 Sicherheit bei der Instandhaltung ... 15
1.13.1 Abschalten und Sichern der Getriebebohrmaschine ... 15
1.13.2 Verwenden von Hebezeugen ... 15
1.13.3 Mechanische Wartungsarbeiten ... 16
1.14 Unfallbericht ... 16
1.15 Elektrik ... 16
1.16 Prüffristen ... 16

2 Technische Daten
2.1 Elektrischer Anschluss ... 17
2.2 Bohrleistung ... 17
2.3 Spindelaufnahme ... 17
2.4 Bohrtisch ... 17
2.5 Arbeitsraum ... 17
2.11 Emissionen ... 18
2.6 Drehzahlen ... 18
2.7 Bodenbelastung ... 18
2.8 Umgebungsbedingungen ... 18
2.9 Betriebsmittel ... 18
2.10 Kühlmitteleinrichtung ... 18
2.12 Abmessungen ... 19

3 Anlieferung, Innerbetrieblicher Transport, Montage und Inbetriebnahme
3.1 Hinweise zu Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme ... 20
3.1.1 Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport ... 20
3.2 Auspacken der Maschine ... 21
3.3 Lieferumfang ... 21
3.4 Lastanschlagstellen ... 21
3.5 Aufstellen und Montieren ... 21
3.5.1 Montieren ... 21
3.5.2 Anforderungen an den Aufstellort ... 21
3.5.3 Lastanschlagstelle im ausgepackten Zustand ... 22
3.5.4 Aufstellen ... 22
3.5.5 Befestigen ... 22
3.6 Reinigen der Maschine ... 23
3.6.1 Schmierung ... 24
3.6.2 Elektrischer Anschluss ... 24
3.7 Erste Inbetriebnahme ... 24
3.8 Kühlmittelpumpe ... 25

B50GSM_DEIVZ.fm

3.8.1 Prüfungen 25
3.9 Warmlaufen der Maschine 25

4 Bedienung
4.1 Sicherheit 26
4.2 Bedien- und Anzeigeelemente 26
4.2.1 Bedienfeld 27
4.3 Bohrtiefenanschlag 30
4.4 Pinolenvorschub 30
4.4.1 Manueller Pinolenvorschub 30
4.4.2 Automatischer Pinolenvorschub 31
4.4.3 Handrad für Pinolenfeinvorschub 31
4.5 Werkzeugaufnahme 32
4.5.1 Ausbau Bohrfutter 32
4.5.2 Einbau Bohrfutter 33
4.6 Kühlmitteleinrichtung 33
4.7 Arbeiten mit der Maschine 34
4.7.1 Vorbereiten 34
4.8 Bohren 34
4.8.1 Bohrer 35

5 Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl
5.1 Tabelle Schnittgeschwindigkeiten/ Vorschub 36
5.2 Drehzahltabelle 36
5.2.1 Beispiel zur rechnerischen Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Bohrmaschine 38

6 Instandhaltung
6.1 Sicherheit 39
6.1.1 Vorbereitung 40
6.1.2 Wiederinbetriebnahme 40
6.2 Inspektion und Wartung 40
6.3 Instandsetzung 46
6.3.1 Kundendiensttechniker 46
6.4 Kühlschmierstoffe und Behälter 47
6.4.1 Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe 48

7 Ersatzteile - Spare parts
7.1 Ersatzteilbestellung - Ordering spare parts 49
7.2 Hotline Ersatzteile - Spare parts Hotline 49
7.3 Service Hotline 49
7.4 Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings 50
7.4.1 Teileliste - Parts list 62
7.5 Schaltplan - Wiring diagram 68

8 Störungen

9 Anhang
9.1 Urheberrecht 76
9.2 Terminologie/ Glossar 76
9.3 Änderungsinformationen Betriebsanleitung 76
9.4 Mangelhaftungsansprüche/ Garantie 77
9.5 Lagerung 78
9.6 Entsorgungshinweis/ Wiederverwertungsmöglichkeiten 78
9.6.1 Außerbetriebnehmen 79
9.6.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung 79
9.6.3 Entsorgung des Altgerätes 79
9.6.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten 79
9.6.5 Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe 80
9.7 Entsorgung über kommunale Sammelstellen 80
9.8 Produktbeobachtung 80

B50GSM_DEIVZ.fm

Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für den Kauf eines Produktes von OPTIMUM.

OPTIMUM Metallbearbeitungsmaschinen bieten ein Höchstmaß an Qualität, technisch optimale Lösungen und überzeugen durch ein herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Ständige Weiterentwicklungen und Produktinnovationen gewähren jederzeit einen aktuellen Stand an Technik und Sicherheit.

Vor Inbetriebnahme lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung gründlich durch und machen Sie sich mit der Maschine vertraut. Stellen Sie auch sicher, dass alle Personen, die die Maschine bedienen, immer vorher die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.
Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig im Bereich der Maschine auf.

Informationen

Die Bedienungsanleitung enthält Angaben zur sicherheitsgerechten und sachgemäßen Installation, Bedienung und Wartung der Maschine. Die ständige Beachtung aller in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise gewährleistet die Sicherheit von Personen und der Maschine.

Das Handbuch legt den Bestimmungszweck der Maschine fest und enthält alle erforderlichen Informationen zu deren wirtschaftlichen Betrieb sowie deren langer Lebensdauer.

Im Abschnitt Wartung sind alle Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen beschrieben, die vom Benutzer regelmäßig durchgeführt werden müssen.

Die im vorliegenden Handbuch vorhandenen Abbildungen und Informationen können gegebenenfalls vom aktuellen Bauzustand Ihrer Maschine abweichen. Als Hersteller sind wir ständig um eine Verbesserung und Erneuerung der Produkte bemüht, deshalb können Veränderungen vorgenommen werden, ohne dass diese vorher angekündigt werden. Die Abbildungen der Maschine können sich in einigen Details von den Abbildungen in dieser Anleitung unterscheiden, dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Bedienbarkeit der Maschine.
Aus den Angaben und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Änderungen und Irrtümer behalten wir uns vor!

Ihre Anregungen hinsichtlich dieser Betriebsanleitung sind ein wichtiger Beitrag zur Optimierung unserer Arbeit, die wir unseren Kunden bieten. Wenden Sie sich bei Fragen oder im Falle von Verbesserungsvorschlägen an unseren Service.

Sollten Sie nach dem Lesen dieser Betriebsanleitung noch Fragen haben oder können Sie ein Problem nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler oder direkt mit OPTIMUM in Verbindung.

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.- Robert - Pfleger - Str. 26
D-96103 Hallstadt
Fax (+49)0951 / 96555 - 888
Mail: info@optimum-maschinen.de
Internet: www.optimum-maschinen.de

1 Sicherheit

Konventionen der Darstellung

☞	gibt zusätzliche Hinweise
➜	fordert Sie zum Handeln auf
❍	Aufzählungen

Dieser Teil der Betriebsanleitung

- ❍ erklärt Ihnen die Bedeutung und die Verwendung der in dieser Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise,
- ❍ legt die bestimmungsgemäße Verwendung der Bohrmaschine fest,
- ❍ weist Sie auf Gefahren hin, die bei Nichtbeachtung dieser Anleitung für Sie und andere Personen entstehen könnten,
- ❍ informiert Sie darüber, wie Gefahren zu vermeiden sind.

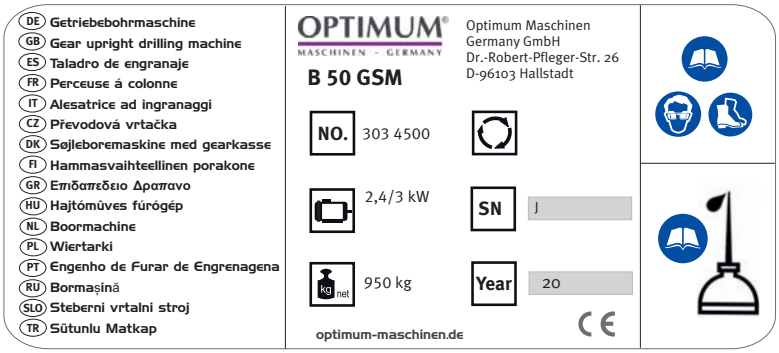
Beachten Sie ergänzend zur Betriebsanleitung

- ❍ die zutreffenden Gesetze und Verordnungen,
- ❍ die gesetzlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung,
- ❍ die Verbots-, Warn- und Gebotsschilder sowie die Warnhinweise an der Bohrmaschine.

Bewahren Sie die Dokumentation stets in der Nähe der Bohrmaschine auf.

Falls Sie die Betriebsanleitung zu Ihrer Maschine nachbestellen wollen, nennen Sie uns bitte dazu die Seriennummer Ihrer Maschine. Die Seriennummer befindet sich auf dem Typschild.

1.1 Typschild



INFORMATION

Können Sie Probleme nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, fragen Sie an bei:

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr. Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

E-Mail: info@optimum-maschinen.de

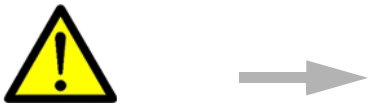
1.2 Sicherheitshinweise (Warnhinweise)

1.2.1 Gefahren-Klassifizierung

Wir teilen die Sicherheitshinweise in verschiedene Stufen ein. Die unten stehende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Zuordnung von Symbolen (Piktogrammen) und Signalwörtern zu der konkreten Gefahr und den (möglichen) Folgen.

Piktogramm	Signalwort	Definition/Folgen
	GEFAHR!	Unmittelbare Gefährlichkeit, die zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen wird.
	WARNUNG!	Risiko: eine Gefährlichkeit könnte zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen.
	VORSICHT!	Gefährlichkeit oder unsichere Verfahrensweise, die zu einer Verletzung von Personen oder einem Eigentumsschaden führen könnte.
	ACHTUNG!	Situation, die zu einer Beschädigung der Bohrmaschine und des Produkts sowie zu sonstigen Schäden führen könnte. Kein Verletzungsrisiko für Personen.
	Information	Anwendungstipps und andere wichtige/nützliche Informationen und Hinweise. Keine gefährlichen oder schadenbringenden Folgen für Personen oder Sachen.

Wir ersetzen bei konkreten Gefahren das Piktogramm



allgemeine Gefahr — durch eine Warnung vor — Handverletzungen, — gefährlicher elektrischer Spannung, — oder — rotierenden Teilen.

1.2.2 Weitere Piktogramme

Warnung Rutschgefahr!

Warnung Stolpergefahr!

Warnung heiße Oberfläche!

Warnung biologische Gefährdung!

B50GSM_DE_1.fm

Warnung vor automatischem Anlauf!

Warnung Kippgefahr!

Warnung schwebende Lasten!

Vorsicht, Gefahr durch explosionsgefährliche Stoffe!

Einschalten verboten!

Gehörschutz tragen!

Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen!

Netzstecker ziehen!

Schutzbrille tragen!

Schutzhandschuhe tragen!

Sicherheitsschuhe tragen!

Schutzanzug tragen!

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

WARNUNG!

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung der Maschine

- **entstehen Gefahren für das Personal,**
- **werden die Maschine und weitere Sachwerte des Betreibers gefährdet,**

kann die Funktion der Maschine beeinträchtigt sein.

Die Getriebebohrmaschine ist für das Herstellen von Löchern in kaltes Metall oder anderen nicht gesundheitsgefährlichen, oder nicht brennbaren Werkstoffen durch Verwendung eines rotierenden spanenden Werkzeuges mit mehreren Spannnuten konstruiert und gebaut.

Die Getriebebohrmaschine darf nur mit einem Schnellspann-Bohrfutter betrieben werden.
Bohrfutter, für die ein Schlüssel zum Festspannen des Bohrers notwendig ist, dürfen an der Getriebebohrmaschine nicht verwendet werden.

Wird die Getriebebohrmaschine anders als oben angeführt eingesetzt, ohne Genehmigung der Firma OPTIMUM Maschinen Germany GmbH verändert, wird die Getriebebohrmaschine nicht mehr bestimmungsgemäß eingesetzt.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass durch nicht von der Firma OPTIMUM Maschinen Germany GmbH genehmigte konstruktive, technische oder verfahrenstechnische Änderungen auch die Garantie erlischt.

Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung ist, dass Sie

- die Grenzen der Getriebebohrmaschine einhalten,
- die Betriebsanleitung beachten,
- die Inspektions- und Wartungsanweisungen einhalten.

☞ Technische Daten auf Seite 17

WARNUNG!

Schwerste Verletzungen.

Umbauten und Veränderungen der Betriebswerte der Getriebebohrmaschine sind verboten! Sie gefährden Menschen und können zur Beschädigung der Getriebebohrmaschine führen.

1.4 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter der „Bestimmungsgemäße Verwendung“ festgelegte oder über diese hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist verboten.

Jede andere Verwendung Bedarf einer Rücksprache mit dem Hersteller.

Mit der Getriebebohrmaschine darf ausschließlich nur mit metallischen, kalten und nicht brennbaren Werkstoffen gearbeitet werden.

Um Fehlgebrauch zu vermeiden, muss die Betriebsanleitung vor Erstinbetriebnahme gelesen und verstanden werden.

Das Bedienpersonal muss qualifiziert sein.

1.4.1 Vermeidung von Fehlanwendungen

➜ Einsatz von geeigneten Bearbeitungswerkzeugen.
➜ Anpassung von Drehzahleinstellung und Vorschub auf den Werkstoff und das Werkstück.
➜ Werkstück fest und vibrationsfrei einspannen.

ACHTUNG!

Das Werkstück muss immer in einem Maschinenschraubstock, Backenfutter oder mit anderen geeigneten Spannwerkzeugen wie z.B. Spannpratzen befestigt werden.

WARNUNG!

Verletzung durch wegschleudernde Werkstücke.

Spannen Sie das Werkstück in den Maschinenschraubstock. Vergewissern Sie sich, dass das Werkstück fest in dem Maschinenschraubstock bzw. der Maschinenschraubstock fest auf den Maschinentisch gespannt ist.

➜ Einsatz von Kühl- und Schmiermittel zur Steigerung der Standzeit am Werkzeug und Verbesserung der Oberflächenqualität.
➜ Spannen der Bearbeitungswerkzeuge und Werkstücke auf sauberen Spannflächen.
➜ Maschine ausreichend abschmieren.
➜ Lagerspiel und Führungen richtig einstellen.

Es wird empfohlen:

➜ Bohrer so einzusetzen, dass sich dieser genau zwischen den drei Spannbacken des Schnellspannfutters befindet.

Beim Bohren ist darauf zu achten, dass

➜ je nach Durchmesser des Bohrers, muss die passende Drehzahl eingestellt sein,
➜ der Andruck nur so stark sein darf, dass der Bohrer unbelastet schneiden kann,
➜ bei zu starkem Andruck sich ein frühzeitiger Bohrerverschleiß ggf. sogar ein Bohrerbruch bzw. Einklemmen in der Bohrung einstellt. Sollte ein Einklemmen vorkommen, sofort den Hauptantriebsmotor durch Betätigen des NOT-Halt Schalter stillsetzen,
➜ bei harten Werkstoffen, z.B. Stahl, handelsübliches Kühl-/ Schmiermittel verwendet werden muss,
➜ grundsätzlich immer den Bohrer bei sich drehender Spindel aus dem Werkstück herauszufahren ist.

1.5 Gefahren, die von der Getriebebohrmaschine ausgehen können.

Die Getriebebohrmaschine entspricht dem Stand der Technik.

Dennoch bleibt noch ein Restrisiko bestehen, denn die Getriebebohrmaschine arbeitet mit

❍ hohen Drehzahlen,
❍ rotierenden Teilen,
❍ elektrischen Spannungen und Strömen.

Das Risiko für die Gesundheit von Personen durch diese Gefährdungen haben wir konstruktiv und durch Sicherheitstechnik minimiert.

Bei Bedienung und Instandhaltung der Getriebebohrmaschine durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal können durch falsche Bedienung oder unsachgemäße Instandhaltung Gefahren von der Getriebebohrmaschine ausgehen.

INFORMATION

Alle Personen, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung zu tun haben, müssen

- die erforderliche Qualifikation besitzen,
- diese Betriebsanleitung genau beachten.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- können Gefahren für das Personal entstehen,
- können die Maschine und weitere Sachwerte gefährdet werden,
- kann die Funktion der Getriebebohrmaschine beeinträchtigt sein.

Schalten Sie die Getriebebohrmaschine immer ab, wenn Sie Reinigungs- oder Instandhaltungsarbeiten vornehmen.

WARNUNG!

Die Getriebebohrmaschine darf nur mit funktionierenden Sicherheitseinrichtungen betrieben werden.

Schalten Sie die Getriebebohrmaschine sofort ab, wenn Sie feststellen, dass eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft oder demontiert ist!

Alle betreiberseitigen Zusatzanlagen müssen mit den vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sein.

Sie als Betreiber sind dafür verantwortlich!

☞ **Sicherheitseinrichtungen auf Seite 11**

1.6 Qualifikation des Personals

1.6.1 Zielgruppe

Dieses Handbuch wendet sich an

- die Betreiber,
- die Bediener,
- das Personal für Instandhaltungsarbeiten.

Deshalb beziehen sich die Warnhinweise sowohl auf die Bedienung als auch auf die Instandhaltung der Getriebebohrmaschine.

Legen Sie klar und eindeutig fest, wer für die verschiedenen Tätigkeiten an der Maschine (Bedienen, Warten und Instandsetzen) zuständig ist.

Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko!

Schalten Sie den Hauptschalter der Getriebebohrmaschine stets aus. Dadurch verhindern Sie den Betrieb durch Unbefugte.

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen der Personen für die verschiedenen Aufgaben benannt:

Bediener

Der Bediener wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in dieser Anleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

1.6.2 Autorisierte Personen

WARNUNG!

Bei unsachgemäßem Bedienen und Warten der Getriebebohrmaschine entstehen Gefahren für Menschen, Sachen und Umwelt.

Nur autorisierte Personen dürfen an der Getriebebohrmaschine arbeiten!

Autorisierte Personen für die Bedienung und Instandhaltung sind die eingewiesenen und geschulten Fachkräfte des Betreibers und des Herstellers.

Pflichten des Betreibers

Pflichten des Betreibers

- das Personal schulen,
- das Personal in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal jährlich) unterweisen über
  - alle die Maschine betreffenden Sicherheitsvorschriften,
  - die Bedienung,
  - die anerkannten Regeln der Technik,
- den Kenntnisstand des Personals prüfen,
- die Schulungen/Unterweisungen dokumentieren,
- die Teilnahme an den Schulungen/Unterweisungen durch Unterschrift bestätigen lassen,
- kontrollieren, ob das Personal sicherheits- und gefahrenbewusst arbeitet und die Betriebsanleitung beachtet.
- die Prüffristen der Maschine nach § 3 Betriebssicherheitsverordnung festlegen, Dokumentieren, und eine betriebliche Gefahrenanalyse nach § 6 Arbeitsschutzgesetz durchführen.

Pflichten des Bedieners

Pflichten des Bedieners

- eine Ausbildung über den Umgang mit der Getriebebohrmaschine erhalten haben,
- die Funktion und Wirkungsweise kennen,
- vor der Inbetriebnahme
  - die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben,
  - mit allen Sicherheitseinrichtungen und Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

Für Arbeiten an folgenden Maschinenteilen gelten zusätzliche Anforderungen:

zusätzliche Anforderungen an die Qualifikation

- Elektrische Bauteile oder Betriebsmittel: Nur eine Elektrofachkraft oder Leitung und Aufsicht durch eine Elektrofachkraft.

Vor der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln sind folgende Maßnahmen in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- Allpolig abschalten.

- Gegen Wiedereinschalten sichern.
- Spannungsfreiheit prüfen.

1.7 Bedienerpositionen

Die Bedienerposition befindet sich vor der Getriebebohrmaschine.

Abb. 1-1: Bedienerpositionen

INFORMATION

Der Netzstecker der Getriebebohrmaschine muss frei zugänglich sein.

1.8 Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs

VORSICHT!

Gefahr durch das Einatmen gesundheitsgefährdender Stäube und Nebel.

Abhängig von den zu bearbeitenden Werkstoffen und den dabei eingesetzten Hilfsmitteln, können Stäube und Nebel entstehen, die ihre Gesundheit gefährden.

Sorgen Sie dafür, dass die entstehenden, gesundheitsgefährdenden Stäube und Nebel sicher am Entstehungsort abgesaugt und aus dem Arbeitsbereich weggeleitet oder gefiltert werden. Verwenden Sie dazu eine geeignete Absauganlage.

VORSICHT!

Gefahr von Bränden und Explosionen durch den Einsatz von entzündlichen Werkstoffen oder Kühl-Schmiermitteln.

Vor der Bearbeitung von entzündlichen Werkstoffen (z.B. Aluminium, Magnesium) oder dem Verwenden von brennbaren Hilfsstoffen (z.B. Spiritus) müssen Sie zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen treffen, um eine Gesundheitsgefährdung sicher abzuwenden.

1.9 Sicherheitseinrichtungen

Betreiben Sie die Getriebebohrmaschine nur mit ordnungsgemäß funktionierenden Sicherheitseinrichtungen.

Setzen Sie die Getriebebohrmaschine sofort still, wenn eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft ist oder unwirksam wird.

Sie sind dafür verantwortlich!

Nach dem Ansprechen oder dem Defekt einer Sicherheitseinrichtung dürfen Sie die Getriebebohrmaschine erst dann wieder benutzen, wenn Sie

- die Ursache der Störung beseitigt haben,
- sich überzeugt haben, dass dadurch keine Gefahr für Personen oder Sachen entsteht.

WARNUNG!

Wenn Sie eine Sicherheitseinrichtung überbrücken, entfernen oder auf andere Art außer Funktion setzen, gefährden Sie sich und andere an der Getriebebohrmaschine arbeitende Menschen. Mögliche Folgen sind

- **Verletzungen durch umherfliegende Werkstücke oder Werkstückteile,**
- **Berühren von rotierenden Teilen,**
- **ein tödlicher Stromschlag.**

WARNUNG!

Die zur Verfügung gestellten und mit der Maschine ausgelieferten, trennenden Schutzeinrichtungen sind dazu bestimmt, die Risiken des Herausschleuderns von Werkstücken bzw. den Bruchstücken von Werkzeug oder Werkstück herabzusetzen, jedoch nicht, diese vollständig zu beseitigen.

Die Getriebebohrmaschine hat folgende Sicherheitseinrichtungen:

- einen NOT-AUS Schlagschalter.
- einen abschließbaren Hauptschalter.
- einen Bohrtisch mit T-Nuten zur Befestigung des Werkstücks oder eines Schraubstocks.
- einen verstellbaren Bohrfutterschutz mit Positionsschalter.

1.9.1 NOT-Halt Schlagschalter

Die Getriebebohrmaschine ist mit einem NOT-Halt Schlagschalter versehen.

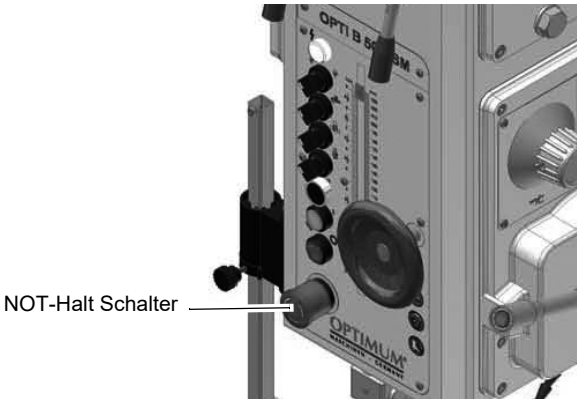


Abb. 1-2: NOT-Halt Schalter

1.9.2 Hauptschalter

Der abschließbare Hauptschalter kann in der Stellung „0“ durch ein Vorhängeschloss gegen unbefugtes oder versehentliches Einschalten gesichert werden.

Bei ausgeschaltetem Hauptschalter ist die Stromzufuhr zu den Motoren unterbrochen.

Abb. 1-3: Hauptschalter

Ausgenommen sind die Stellen, die mit dem nebenstehenden Piktogramm gekennzeichnet sind. An diesen Stellen kann auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter Spannung anliegen.

B50GSM_DE_1.fm

1.9.3 Bohrtisch

Am Bohrtisch sind Aufnahmen für Nutensteine angebracht.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Herumschleudern von Teilen. Befestigen Sie das Werkstück sicher auf dem Bohrtisch.

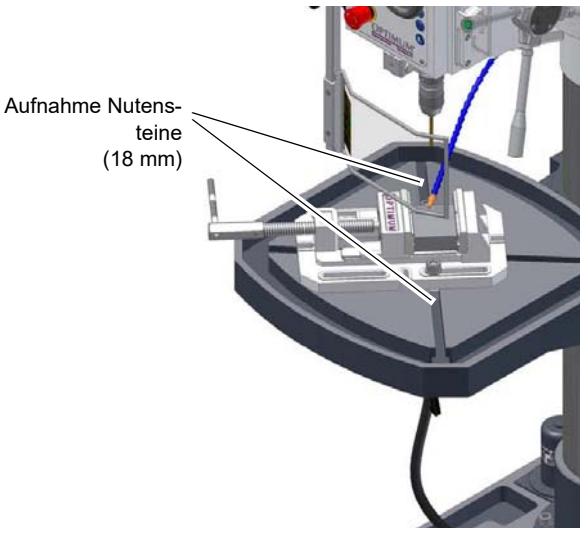


Abb. 1-4: Bohrtisch

1.9.4 Bohrfutterschutz

➜ Stellen Sie den Bohrfutterschutz in der erforderlichen Höhe ein.

➜ Klappen Sie den Bohrfutterschutz ein, bevor Sie mit dem Bohren beginnen.

❍ Die Getriebebohrmaschine lässt sich erst einschalten, wenn der Bohrfutterschutz geschlossen ist.

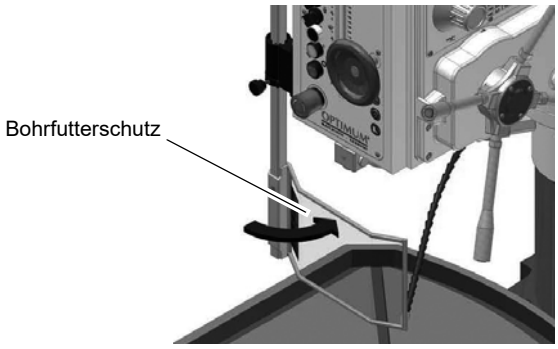


Abb. 1-5: Bohrfutterschutz

1.9.5 Verbots-, Gebots- und Warnschilder

INFORMATION

Alle Warnschilder müssen lesbar sein. Kontrollieren Sie diese regelmäßig.

1.10 Sicherheitsüberprüfung

Überprüfen Sie die Getriebebohrmaschine mindestens einmal pro Schicht. Melden Sie Schäden oder Mängel und Veränderungen im Betriebsverhalten sofort der verantwortlichen Führungskraft.

Überprüfen Sie alle Sicherheitseinrichtungen

❍ zu Beginn jeder Schicht (bei unterbrochenem Betrieb),
❍ einmal wöchentlich (bei durchgehendem Betrieb),
❍ nach jeder Wartung und Instandsetzung.

Überprüfen Sie, ob die Verbots-, Warn- und Hinweisschilder sowie die Markierungen auf der Getriebebohrmaschine

❍ lesbar sind (evtl. reinigen),
❍ vollständig sind.

INFORMATION

Benutzen Sie die nachfolgende Übersicht, um die Prüfungen zu organisieren.

Allgemeine Überprüfung		
Einrichtung	**Prüfung**	**OK**
Schutzabdeckungen	Montiert, fest verschraubt und nicht beschädigt	
Bohrfutterschutz		
Schilder, Markierungen	Installiert und lesbar	
Datum:	**Prüfer (Unterschrift):**	

Funktionsprüfung		
Einrichtung	**Prüfung**	**OK**
NOT-Halt Schlagschalter	Nach dem Betätigen des Schlagschalters muss die Getriebebohrmaschine abschalten.	
Bohrfutterschutz	Die Getriebebohrmaschine darf sich erst einschalten lassen, wenn der Bohrfutterschutz geschlossen ist.	
Datum:	**Prüfer (Unterschrift):**	

1.11 Körperschutzmittel

Bei bestimmten Arbeiten benötigen Sie Körperschutzmittel als Schutzausrüstung. Diese sind:

- Schutzhelm,
- Schutzbrille oder Gesichtsschutz,
- Schutzhandschuhe,
- Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen,
- Gehörschutz
- Haarnetz.

Überzeugen Sie sich vor Arbeitsbeginn davon, dass die vorgeschriebene Ausrüstung am Arbeitsplatz verfügbar ist.

VORSICHT!

Verunreinigte, unter Umständen kontaminierte Körperschutzmittel können Erkrankungen auslösen.

Reinigen Sie Ihre Körperschutzmittel

- **nach jeder Verwendung,**
- **regelmäßig einmal wöchentlich.**

Körperschutzmittel für spezielle Arbeiten

Schützen Sie Ihr Gesicht und Ihre Augen: Tragen Sie bei allen Arbeiten, bei denen Ihr Gesicht und die Augen gefährdet sind, einen Helm mit Gesichtsschutz.

Verwenden Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie scharfkantige Teile in die Hand nehmen.

Während des Betriebs der Bohrmaschine ist das Tragen von Handschuhen wegen der Gefahr des Aufwickelns verboten.

Tragen Sie Sicherheitsschuhe, wenn Sie schwere Teile an-, abbauen oder transportieren.

1.12 Sicherheit während des Betriebs

Auf konkrete Gefahren bei Arbeiten mit und an der Getriebebohrmaschine weisen wir Sie bei der Beschreibung dieser Arbeiten hin.

WARNUNG!

Vor dem Einschalten der Getriebebohrmaschine überzeugen Sie sich davon, dass dadurch

- **keine Gefahr für Personen entsteht,**
- **keine Sachen beschädigt werden.**

Unterlassen Sie jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise:

- Stellen Sie sicher, dass durch Ihre Arbeit niemand gefährdet wird.
- Halten Sie bei Montage, Bedienung, Wartung und Instandsetzung die Anweisungen dieser Betriebsanleitung unbedingt ein.
- Arbeiten Sie nicht an der Getriebebohrmaschine, wenn Ihre Konzentrationsfähigkeit aus irgend einem Grunde – wie z.B. dem Einfluss von Medikamenten – gemindert ist.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.
- Melden Sie dem Aufsichtsführenden alle Gefährdungen oder Fehler.
- Bleiben Sie an der Getriebebohrmaschine bis ein vollständiger Stillstand von Bewegungen erfolgt ist.
- Benutzen Sie die vorgeschriebenen Körperschutzmittel. Tragen Sie eng anliegende Kleidung und gegebenenfalls ein Haarnetz.
- Verwenden Sie beim Bohren keine Schutzhandschuhe.

1.13 Sicherheit bei der Instandhaltung

Informieren Sie das Bedienpersonal rechtzeitig über Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Melden Sie alle sicherheitsrelevanten Änderungen der Getriebebohrmaschine oder ihres Betriebsverhaltens. Dokumentieren Sie alle Änderungen, lassen Sie die Betriebsanleitung aktualisieren und unterweisen Sie das Bedienpersonal.

1.13.1 Abschalten und Sichern der Getriebebohrmaschine

Schalten Sie die Maschine vor Beginn der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten am Hauptschalter aus.

Sichern Sie den Hauptschalter mit einem Schloss gegen unbefugtes Wiedereinschalten und verwahren Sie den Schlüssel sicher.

Alle Maschinenteile sowie sämtliche gefahrbringenden Spannungen sind abgeschaltet. Ausgenommen sind nur die Stellen, die mit nebenstehendem Piktogramm gekennzeichnet sind.

Bringen Sie ein Warnschild an der Maschine an.

1.13.2 Verwenden von Hebezeugen

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen.

Prüfen Sie Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf

- **ausreichende Tragfähigkeit,**
- **einwandfreien Zustand.**

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.

Befestigen Sie die Lasten sorgfältig. Treten Sie nie unter schwebende Lasten!

1.13.3 Mechanische Wartungsarbeiten

Entfernen bzw. installieren Sie vor bzw. nach Ihrer Arbeit alle für die Instandhaltungsarbeiten angebrachten Schutz- und Sicherheitseinrichtungen wie:

- Abdeckungen,
- Sicherheitshinweise und Warnschilder,
- Erdungskabel.

Wenn Sie Schutz- oder Sicherheitseinrichtungen entfernen, dann bringen Sie diese unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder an. Überprüfen Sie deren Funktion!

1.14 Unfallbericht

Informieren Sie Vorgesetzte und die Firma OPTIMUM Maschinen Germany GmbH sofort über Unfälle, mögliche Gefahrenquellen und „Beinahe“-Unfälle.

„Beinahe“-Unfälle können viele Ursachen haben.

Je schneller sie berichtet werden, desto schneller können die Ursachen behoben werden.

1.15 Elektrik

Lassen Sie die elektrische Maschine/Ausrüstung regelmäßig überprüfen. Lassen Sie alle Mängel wie lose Verbindungen, beschädigte Kabel usw. sofort beseitigen.

Eine zweite Person muss bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen anwesend sein und im Notfall die Spannung abschalten. Schalten Sie bei Störungen in der elektrischen Versorgung die Drehmaschine sofort ab!

Beachten Sie die erforderlichen Prüfintervalle nach Betriebssicherheitsverordnung, Betriebsmittelprüfung, BGV jetzt DGUV.

Der Betreiber der Maschine hat dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden und zwar,

- vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer Änderung oder Instandsetzung vor der Wiederinbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft
- und in bestimmten Zeitabständen.

Die Fristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden.

Bei der Prüfung sind die sich hierauf beziehenden elektrotechnischen Regeln zu beachten.

Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme ist nicht erforderlich, wenn dem Betreiber vom Hersteller oder Errichter bestätigt wird, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift entsprechend beschaffen sind, siehe Konformitätserklärung.

Ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel gelten als ständig überwacht, wenn sie kontinuierlich von Elektrofachkräften instand gehalten und durch messtechnische Maßnahmen im Rahmen des Betreibens (z. B. Überwachen des Isolationswiderstandes) geprüft werden.

1.16 Prüffristen

Legen Sie die Prüffristen der Maschine nach § 3 Betriebssicherheitsverordnung fest, Dokumentieren sie diese und führen Sie eine betriebliche Gefahrenanalyse nach § 6 Arbeitsschutzgesetz durch. Verwenden Sie auch die unter Instandhaltung angegebenen Prüfintervalle als Anhaltswert.

2 Technische Daten

Die folgenden Daten sind Maß- und Gewichtsangaben und die vom Hersteller genehmigten Maschinendaten

2.1 Elektrischer Anschluss	
Motor	3 x 400V 2,4kW / 3,2 KW ~50Hz (60Hz) optional 3x220V, 3x440V
Kühlmittelpumpe	40 W
zulässige Spannungstoleranz	380 V - 440 V
2.2 Bohrleistung	
Bohrleistung in Stahl [mm]	Ø 50
Gewindeschneiden in Stahl [mm]	M 42
Bohrleistung in Guss [mm]	Ø 60
Gewindeschneiden in Guss [mm]	M 50
Ausladung [mm]	375
Pinolenhub [mm]	230
2.3 Spindelaufnahme	
Spindelaufnahme	MK4
Pinolenvorschub [mm/U]	6 Stufen, 0,05 -0, 3 ☞ Automatischer Pinolenvorschub auf Seite 31
2.4 Bohrtisch	
Tischgröße [mm] Länge x Breite	600 x 600
T-Nutengröße [mm]	18
maximaler Abstand [mm] Spindel - Tisch	800
Größe Fuß [mm] Länge x Breite	600 x 860
maximaler Abstand [mm] Spindel - Fuß	1300
Tischbelastung max. [kg]l	300
Verfahrgeschwindigkeit motorische Tischhöhenverstellung [mm/min]	450
2.5 Arbeitsraum	
Höhe [mm]	3000
Tiefe [mm]	1800
Breite [mm]	1200

2.6 Drehzahlen	
Spindeldrehzahlen ~ 50Hz [min^{-1}]	54 - 2090
Spindeldrehzahlen ~ 60Hz [min^{-1}]	65 - 2580
Stufenanzahl	18
2.7 Bodenbelastung	
Maschinengewicht [kg]	950
2.8 Umgebungsbedingungen	
Temperatur [°C]	5 - 35
relative Luftfeuchtigkeit [%]	25 - 80
2.9 Betriebsmittel	
Getriebeöl Pinolengetriebe 2,5 Liter	ISO VG 150 oder ein vergleichbares Öl
Zahnstange und Bohrsäule	handelsübliches Schmierfett
2.10 Kühlmitteleinrichtung	
max. Förderhöhe [m]	3
Behälterinhalt [cm^3]	5000
max. Fördermenge [l/min]	2

2.11 Emissionen

Die Luftschallemmission der Getriebebohrmaschine beträgt 76 bis 80 dB(A) an der Bedienerposition und Betriebsbedingungen nach DIN ISO 8525. Wenn mehrere Maschinen am Standort der Bohrmaschine betrieben werden, kann die Lärmeinwirkung (Immission) auf den Bediener der Bohrmaschine am Arbeitsplatz 85 dB(A) überschreiten.

INFORMATION

Dieser Zahlenwert wurde an einer neuen Maschine unter bestimmungsgemäßen Betriebsbedingungen gemessen. Abhängig von dem Alter bzw. dem Verschleiß der Maschine kann sich das Geräuschverhalten der Maschine ändern.

Darüber hinaus hängt die Größe der Lärmemission auch vom fertigungstechnischen Einflussfaktoren, z.B. Drehzahl, Werkstoff und Aufspannbedingungen ab.

INFORMATION

Bei dem genannten Zahlenwert handelt es sich um Emissionspegel und nicht notwendigerweise um sichere Arbeitspegel.

Obwohl es eine Abhängigkeit zwischen dem Grad der Geräuschemission und dem Grad der Lärmbelästigung gibt, kann diese nicht zuverlässig zur Feststellung darüber verwendet werden, ob weitere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich sind, oder nicht.

Folgende Faktoren beeinflussen den tatsächlichen Grad der Lärmbelastung des Bedieners:

- Charakteristika des Arbeitsraumes, z.B. Größe oder Dämpfungsverhalten
- anderen Geräuschquellen, z.B. die Anzahl der Maschinen
- andere in der Nähe ablaufenden Prozesse und die Zeitdauer, während der ein Bediener dem Lärm ausgesetzt ist.

Außerdem können die zulässigen Belastungspegel aufgrund nationaler Bestimmungen von Land zu Land unterschiedlich sein.

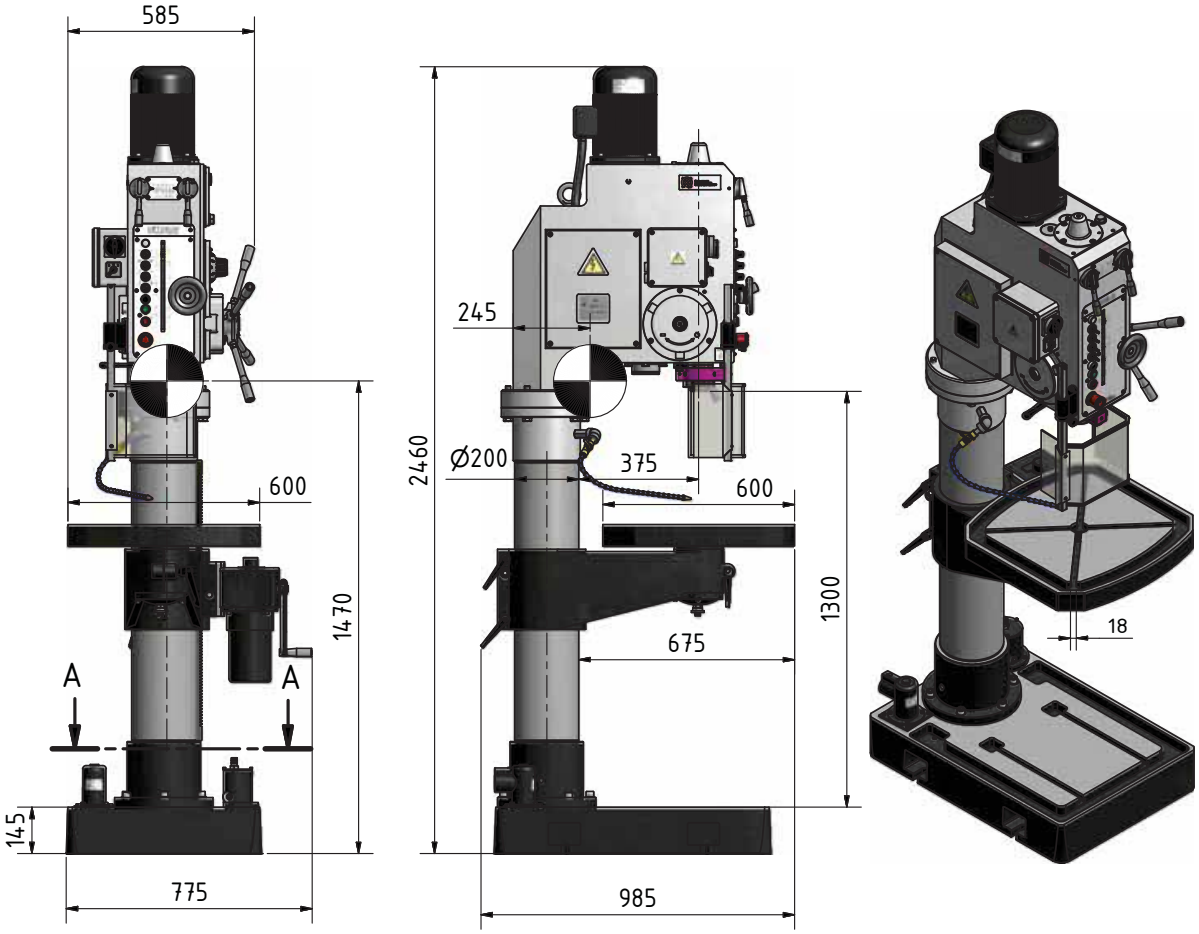
Diese Information über die Lärmemission soll es aber dem Betreiber der Maschine erlauben, eine bessere Bewertung der Gefährdung und der Risiken vorzunehmen

VORSICHT!

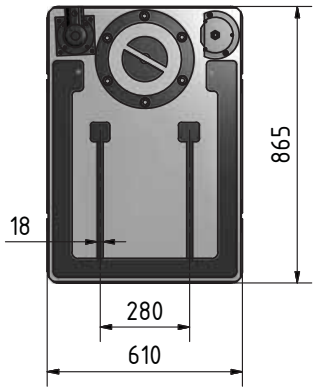
Abhängig von der Gesamtbelastung durch Lärm und den zugrunde liegenden Grenzwerten muss der Maschinenbediener einen geeigneten Gehörschutz tragen.

Wir empfehlen ihnen generell einen Schall- und Gehörschutz zu verwenden.

2.12 Abmessungen



A–A



Schwerpunkt / Centre of gravity

Abb. 2-1: Abmessungen

B50GSM_DE_2.fm

3 Anlieferung, Innerbetrieblicher Transport, Montage und Inbetriebnahme

3.1 Hinweise zu Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme

Unsachgemäßes Transportieren, Aufstellen und Inbetriebnehmen ist unfallträchtig und kann Schäden oder Funktionsstörungen an der Maschine verursachen, für die wir keine Haftung bzw. Garantie gewähren.

Lieferumfang gegen Verschieben oder Kippen gesichert mit ausreichend dimensioniertem Flurförderfahrzeug oder einem Kran zum Aufstellort transportieren.

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch Umfallen und Herunterfallen von Maschinenteilen vom Gabelstapler oder Transportfahrzeug. Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.

Beachten Sie das Gesamtgewicht der Maschine. Das Gewicht der Maschine ist in den „Technischen Daten“ der Maschine angegeben. Im ausgepackten Zustand der Maschine kann das Gewicht der Maschine auch am Typschild gelesen werden.

Verwenden Sie nur Transportmittel und Lastanschlagmittel, die das Gesamtgewicht der Maschine aufnehmen können.

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen. Prüfen Sie die Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand.

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden. Befestigen Sie die Lasten sorgfältig.

3.1.1 Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport

WARNUNG KIPPGEFAHR!

Die Maschine darf ungesichert maximal 2cm angehoben werden.

Mitarbeiter müssen sich außerhalb der Gefahrenzone, der Reichweite der Last befinden.

Warnen Sie Mitarbeiter und weisen Sie Mitarbeiter auf die Gefährdung hin.

Maschinen dürfen nur von autorisierten und qualifizierten Personen transportiert werden. Beim Transport verantwortungsbewusst handeln und stets die Folgen bedenken. Gewagte und riskante Handlungen unterlassen.

Besonders gefährlich sind Steigungen und Gefällstrecken (z.B. Auffahrten, Rampen und ähnliches). Ist eine Befahrung solcher Passagen unumgänglich, so ist besondere Vorsicht geboten.

Kontrollieren Sie den Transportweg vor Beginn des Transportes auf mögliche Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen sowie auf ausreichende Festigkeit und Tragfähigkeit.

Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen sind unbedingt vor dem Transport einzusehen. Das Beseitigen von Gefährdungsstellen, Störstellen und Unebenheiten zum Zeitpunkt des Transportes durch andere Mitarbeiter führt zu erheblichen Gefahren.

Eine sorgfältige Planung des innerbetrieblichen Transportes ist daher unumgänglich.

3.2 Auspacken der Maschine

Transportieren Sie die Bohrmaschine in Ihrer Verpackungskiste mit einem Hubwagen in die Nähe ihres endgültigen Standorts bevor zum Auspacken übergegangen wird. Weist die Verpackung Anzeichen für mögliche Transportschäden auf, sind die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um die Maschine beim Auspacken nicht zu beschädigen. Wird eine Beschädigung entdeckt, so ist dies unverzüglich dem Transporteur und/oder Verlader mitzuteilen, um die nötigen Schritte für eine Reklamation einleiten zu können.

Überprüfen Sie die komplette Maschine sorgfältig und kontrollieren Sie, ob das gesamte Material wie Verladepapiere, Anleitungen und Zubehörteile mit der Maschine geliefert wurden.

3.3 Lieferumfang

Überprüfen Sie die Maschine nach Anlieferung unverzüglich auf Transportschäden, Fehlmengen und gelockerte Befestigungsschrauben. Vergleichen Sie den Lieferumfang mit den Angaben der Packliste.

3.4 Lastanschlagstellen

- Schwerpunkte

- Anschlagstellen (Kennzeichnung der Positionen für die Lastanschlagmittel)

- vorgeschriebene Transportlage (Kennzeichnung der Deckenfläche)

- einzusetzende Transportmittel
- Gewichte

3.5 Aufstellen und Montieren

3.5.1 Montieren

WARNUNG!

Quetsch- und Kippgefahr.
Das Aufstellen der Getriebebohrmaschine muss von mindestens 2 Personen ausgeführt werden.

3.5.2 Anforderungen an den Aufstellort

INFORMATION

Der Aufstellort muss die ergonomischen Anforderungen an einen Arbeitsplatz erfüllen.

➜ Gestalten Sie den Arbeitsraum um die Getriebebohrmaschine entsprechend den örtlichen Sicherheitsvorschriften.

- Der Arbeitsraum für die Bedienung, Wartung und Instandsetzung darf nicht eingeschränkt werden (☞ Abmessungen auf Seite 19 und ☞ Arbeitsraum auf Seite 17).

3.5.3 Lastanschlagstelle im ausgepackten Zustand

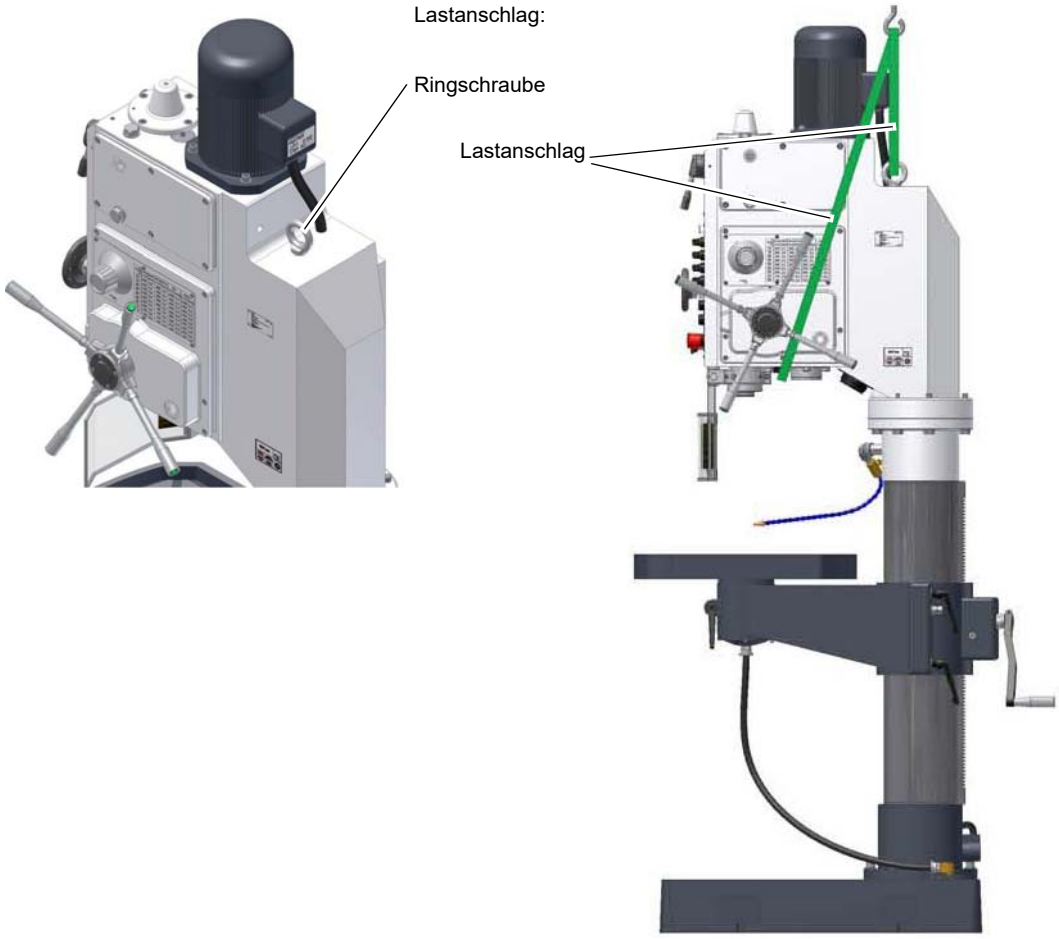


Abb.3-1: Beispiel Lastaufnahme und Last anheben.

➜ Befestigen Sie das Lastanschlagmittel an der Ringschraube und unter dem Bohrkopf.

➜ Befestigen Sie das Lastanschlagmittel an eine geeignete Fördereinrichtung, z.B. Kran.

☞ Abmessungen auf Seite 19.

3.5.4 Aufstellen

➜ Prüfen Sie den Untergrund der Getriebebohrmaschine mit einer Wasserwaage auf waagrechte Ausrichtung.

3.5.5 Befestigen

➜ Befestigen Sie die Getriebebohrmaschine an den hierfür vorgesehenen Durchgangsbohrungen am Standfuß mit dem Untergrund ☞ Bodenbelastung auf Seite 18.

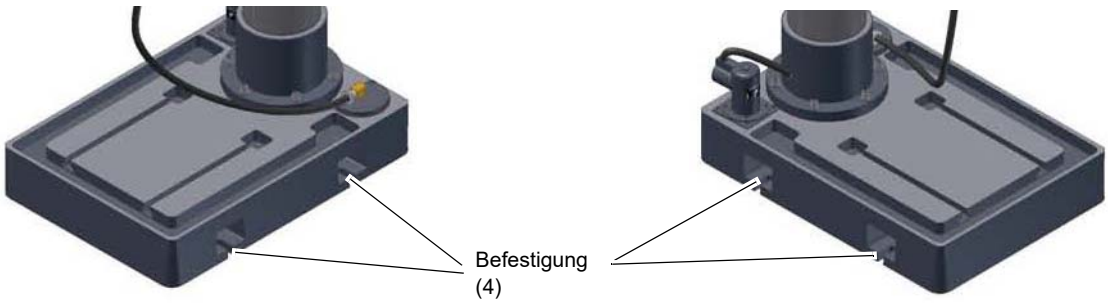


Abb.3-2: Standfuß B50 GSM

B50GSM_DE_3.fm

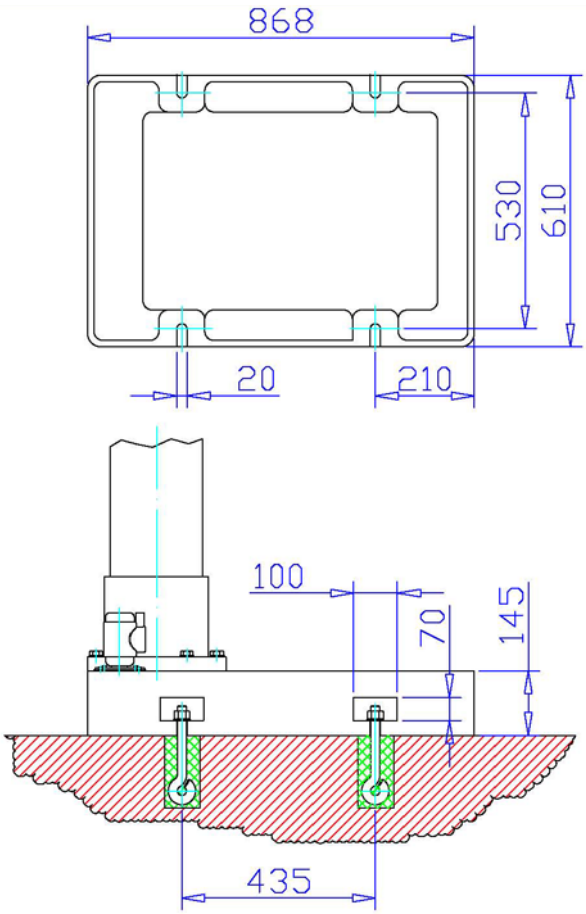


Abb. 3-3: Bodenbefestigung

ACHTUNG!

Ziehen Sie die Befestigungsschrauben an der Getriebebohrmaschine nur so fest an, dass sie sicher steht und sich bei Betrieb nicht losreißen oder kippen kann.

Zu fest angezogene Befestigungsschrauben, auch in Verbindung mit einem unebenen Untergrund, können zu einem Bruch des Standfußes der Maschine führen.

3.6 Reinigen der Maschine

VORSICHT!

Verwenden Sie keine Druckluft um die Maschine zu reinigen.

Ihre neue Maschine muss nach dem Auspacken völlig gereinigt werden um sicher zu stellen, dass die beweglichen Teile und Gleitflächen beim Betrieb der Maschine nicht beschädigt werden können. Vor der Auslieferung werden alle blanken Teile und Gleitflächen jeder Einheit entsprechend geschmiert um sie in dem Zeitraum vor der Inbetriebsetzung gegen Rost zu schützen. Alle Umhüllungen entfernen und alle Flächen mit einem Entfetter reinigen, um die Schutzfette und Schutzüberzüge aufzuweichen und zu entfernen.

Alle Oberflächen mit einem sauberen Baumwolltuch abwischen und die Maschine gemäß dem folgenden Abschnitt schmieren, bevor der Strom eingeschaltet wird und die Maschine in Betrieb genommen wird.

3.6.1 Schmierung

Bei der ersten Schmierung und Fettung Ihrer neuen Maschine werden die Ölstände der Sichtfenster überprüft. Die Öltanks müssen bis Mitte des Sichtfensters gefüllt werden. Erst danach kann mit der Inbetriebnahme der Maschine begonnen werden.

➜ Das Öl ist 200 Stunden nach dem ersten Füllen zu wechseln, anschließend alle 2000 Betriebsstunden.

☞ Ölstand Getriebe Bohrpinole auf Seite 43

➜ Verwenden Sie die in der Tabelle ☞ Betriebsmittel auf Seite 18 empfohlenen Öltypen. Diese Tabelle kann zum Vergleich der Charakteristiken jedes anderen Öltyps Ihrer Wahl herangezogen werden.

3.6.2 Elektrischer Anschluss

VORSICHT!

Verlegen Sie das Anschlusskabel der Maschine so, das ein Stolpern von Personen verhindert wird.

Die Maschine ist mit einem 400V Drehstromstecker betriebsbereit installiert. Bitte prüfen Sie, ob Stromart, Stromspannung und Absicherung mit den vorgeschriebenen Werten übereinstimmen. Ein Schutzleiteranschluss muss vorhanden sein. Netzabsicherung 10A bis 16A.

Achten Sie auf eine korrekte Drehrichtung des Antriebsmotors. In der Schaltstellung des Drehrichtungsschalters Rechtslauf (R) muss sich die Spindel im Uhrzeigersinn drehen. Gegebenenfalls müssen zwei Phasenanschlüsse am Drehstromstecker oder Ihrem Drehstromanschluss getauscht werden.

WARNUNG!

Der elektrische Drehstromanschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden.

3.7 Erste Inbetriebnahme

WARNUNG!

Die erste Inbetriebnahme darf nur nach sachgemäßer Installation erfolgen.

Bei der ersten Inbetriebnahme der Maschine durch unerfahrenes Personal gefährden Sie Menschen und die Ausrüstung. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht korrekt durchgeführten Inbetriebnahme.

ACHTUNG!

Vor Inbetriebnahme der Maschine sind alle Schrauben, Befestigungen bzw. Sicherungen zu prüfen und ggf. nachzuziehen!

3.8 Kühlmittelpumpe

Achtung!

Die Kühlmittelpumpe fördert auch dann, wenn sie sich falsch herum dreht. Die Pumpe wird jedoch durch eine falsche Drehrichtung nach kurzer Zeit zerstört.

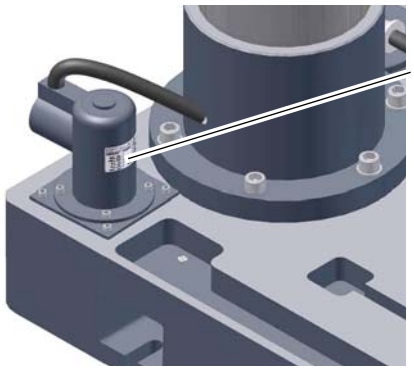


Abb. 3-4: Kühlmittelpumpe Getriebebohrmaschine

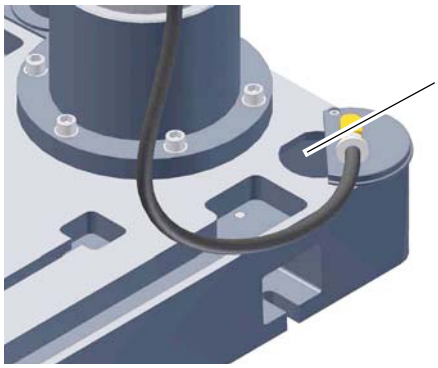


Abb. 3-5: Kühlmittel Einfüllöffnung

3.8.1 Prüfungen

➜ Überprüfen Sie die Getriebebohrmaschine wie unter ☞ Sicherheitsüberprüfung auf Seite 13 beschrieben.

➜ Überprüfen Sie die Getriebebohrmaschine wie unter ☞ Ölstand Getriebe Bohrpinole auf Seite 43 beschrieben.

3.9 Warmlaufen der Maschine

ACHTUNG!

Wird die Getriebebohrmaschine, insbesondere die Bohrspindel, im ausgekühlten Zustand sofort auf Maximalleistung betrieben, kann es dazu führen, dass diese beschädigt wird.

Eine ausgekühlte Maschine, wie es beispielsweise direkt nach dem Transport vorkommen kann, sollte deshalb die ersten 30 Minuten lediglich bei einer Spindelgeschwindigkeit von 500 1/min warmgefahren werden.

4 Bedienung

4.1 Sicherheit

Nehmen Sie die Maschine nur unter folgenden Voraussetzungen in Betrieb:

- Der technische Zustand der Maschine ist einwandfrei.
- Die Maschine wird bestimmungsgemäß eingesetzt.
- Die Betriebsanleitung wird beachtet.
- Alle Sicherheitseinrichtungen sind vorhanden und aktiv.

Beseitigen Sie oder lassen Sie Störungen umgehend beseitigen. Setzen Sie die Maschine bei Funktionsstörungen sofort still und sichern Sie sie gegen unabsichtliches oder unbefugtes Einschalten.

Melden Sie jede Veränderung sofort der verantwortlichen Stelle.

☞ Sicherheit während des Betriebs auf Seite 15

4.2 Bedien- und Anzeigeelemente

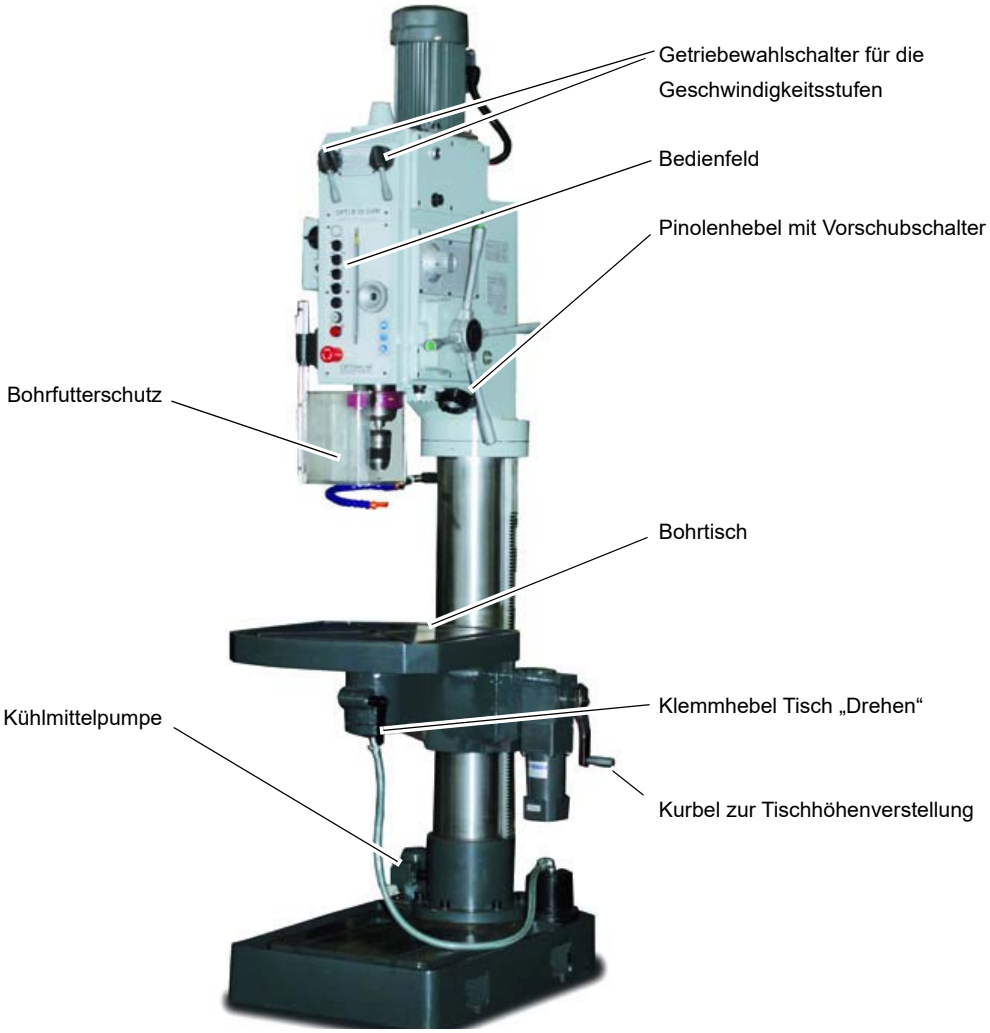


Abb. 4-1: Getriebebohrmaschine B50 GSM

B50GSM_DE_4.fm

Abb. 4-2: Tischhöhenverstellung

4.2.1 Bedienfeld

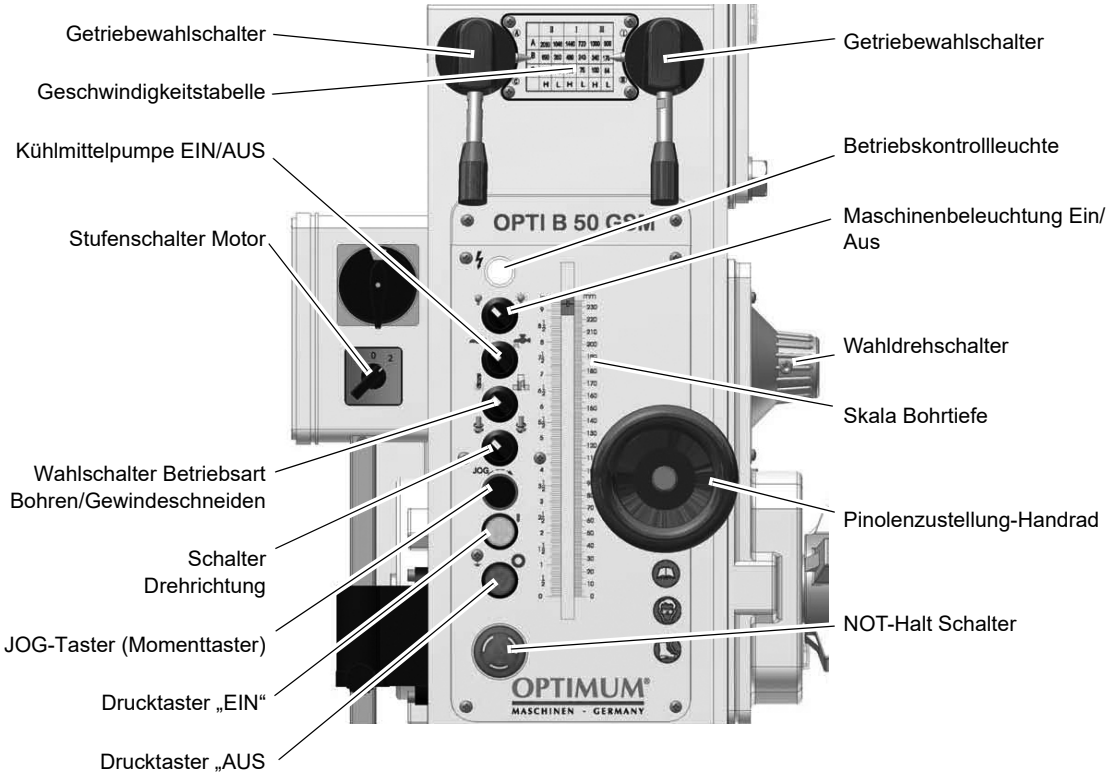


Abb. 4-3: Bedienelemente auf dem Bedienfeld

B50GSM_DE_4.fm

Betriebsarten Wahlschalter

Mit dem Wahlschalter wird die Betriebsart „Bohren oder Gewindeschneiden“ ausgewählt.

Betriebsart Bohren

Die Zusatzfunktion der Mikroschalter im Bohrtiefenanschlag zum Drehrichtungswechsel ist deaktiviert.

Betriebsart Gewindeschneiden

Die Funktion der Mikroschalter im Bohrtiefenanschlag und die Funktion des Drehrichtungswechsels durch die Drucktaster im Pinolenhebel ist aktiviert.

Bohrtiefenanschlag

Die Getriebebohrmaschine besitzt im Bohrtiefenanschlag zwei Mikroschalter.

Die Position des verschiebbaren Schaltpunktes wird mit der Einstellschraube Bohrtiefenanschlag verändert.

Der veränderbare Schaltpunkt schaltet den automatischen Pinolenvorschub ab. In der Betriebsart „Gewindeschneiden“ löst er den Drehrichtungswechsel aus.

Drehrichtungsschalter

Die Drehrichtung der Bohrspindel wird mit dem Drehrichtungsschalter angewählt.

Stufenschalter Motor

Mit dem Stufenschalter wird die Drehzahlstufe des Motors gewählt.

Drucktaster EIN

Der „Drucktaster EIN“ schaltet die Drehung der Bohrspindel ein.

Drucktaster im Pinolenhebel

Der Drucktaster im Pinolenhebel schaltet den Pinolenvorschub „EIN oder AUS“.

In der Betriebsart „Gewindeschneiden“ erfolgt mit Betätigen ein Drehrichtungswechsel. Der Pinolenvorschub ist abgeschaltet.

Drucktaster AUS

Der „Drucktaster AUS“ schaltet die Drehung der Bohrspindel aus.

Kühlmittelpumpe EIN/AUS

Schaltet die Kühlmittelpumpe.

Maschinenbeleuchtung EIN/AUS

Schaltet die Beleuchtung.

Betriebskontrollleuchte

Die Betriebskontrollleuchte am Bedienpanel signalisiert die Betriebsbereitschaft.

B50GSM_DE_4.fm

Hauptschalter

Unterbricht oder verbindet die Stromzufuhr.

Getriebewahlschalter

Mit den Getriebewahlschaltern und dem Stufenschalter Motor wird die Drehzahl der Bohrspindel eingestellt.

ACHTUNG!

Das Ändern einer Drehzahl bei rotierender Bohrspindel kann die Maschine beschädigen.

- ❍ **Schalten Sie vor dem Ändern der Drehzahl die Maschine aus.**
- ❍ **Warten Sie bis die Bohrspindel völlig still steht.**

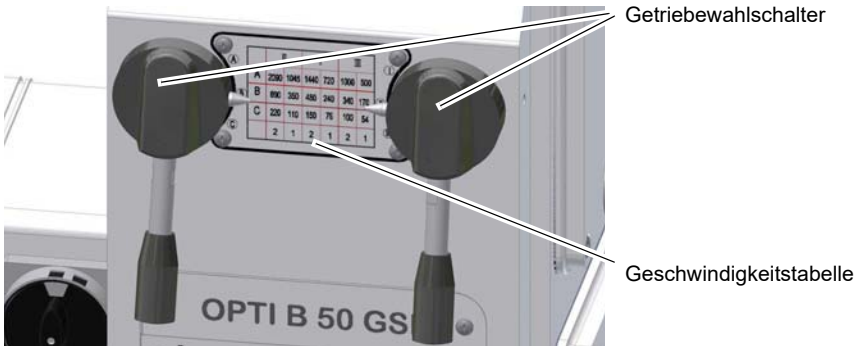


Abb.4-4: Getriebewahlschalter

Verwenden Sie den JOG-Taster (Momenttaster), um das Einrasten in Schaltstellungen zu erleichtern.

INFORMATION

Verwenden Sie zur Auswahl der Drehzahlstufe die Geschwindigkeitstabelle am Bohrkopf.

Drehzahltabelle - für ~50Hz Anschluss

		II		I		III		
A	A	2090	1045	1440	720	1000	500	I
B	B	690	350	480	240	340	170	II
C	C	220	110	150	75	100	54	III
		H	L	H	L	H	L	

Abb.4-5: ~ 50Hz

B50GSM_DE_4.fm

Drehzahltabelle - für ~60Hz Anschluss

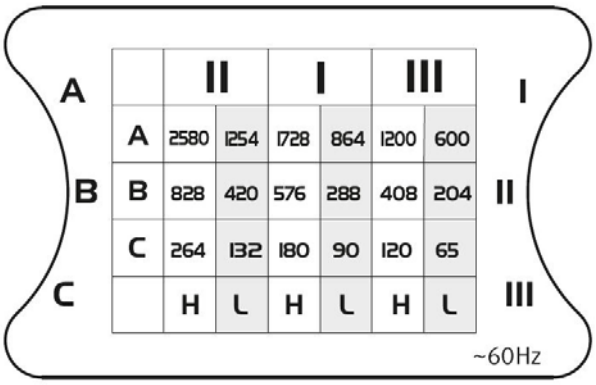


Abb.4-6: ~ 60Hz

4.3 Bohrtiefenanschlag

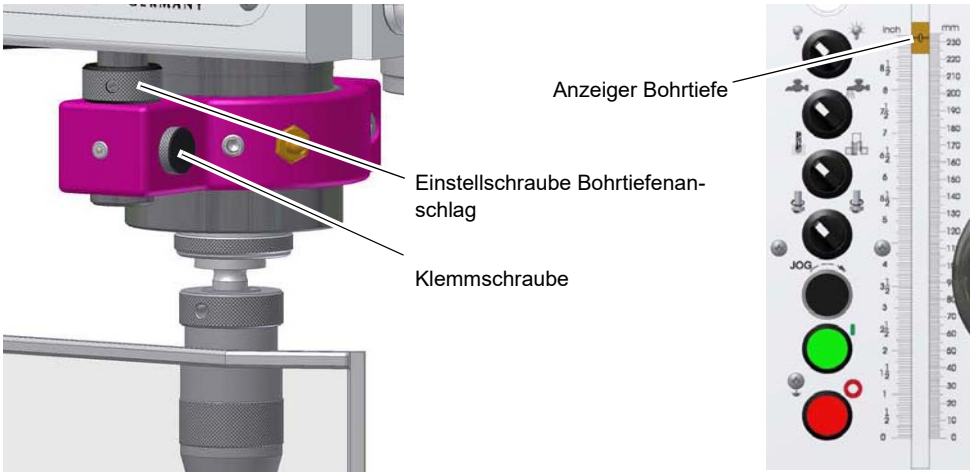


Abb.4-7: Bohrtiefenanschlag

- ❍ Verwenden Sie beim Bohren von mehreren Löchern mit gleicher Tiefe den Bohrtiefenanschlag.
- ➜ Lösen Sie die Klemmschraubeschraube Bohrtiefenanschlag und drehen Sie die Einstellschraube Bohrtiefenanschlag nach links oder rechts, bis sich die gewünschte Bohrtiefe mit dem Anzeiger deckt.
- ➜ Ziehen Sie die Klemmschraube Bohrtiefenanschlag wieder fest.
- ❍ Die Spindel lässt sich jetzt nur noch bis auf den eingestellten Wert absenken.

4.4 Pinolenvorschub

Der Pinolenvorschub erfolgt manuell über die Pinolenhebel oder automatisch.

VORSICHT!

Stoßgefahr durch die Pinolenhebel bei Beendigung des manuellen oder automatischen Bohrvorschubs. Die Rückholfeder spannt sich und entlädt die gespeicherte Energie.

4.4.1 Manueller Pinolenvorschub

Bewegen Sie die Pinole mit dem Pinolenhebel nach unten. Die Pinole wird durch Federkraft in ihre Ausgangsstellung zurück bewegt.

4.4.2 Automatischer Pinolenvorschub

Der Vorschub wird mit den Drucktasten im Pinolenhebel aktiviert. Der Vorschub erfolgt durch eine elektromagnetische Kupplung. Die Abschaltung des Vorschubs erfolgt durch den Bohrtiefenanschlag oder durch erneutes Drücken des Drucktasters im Pinolenhebel.

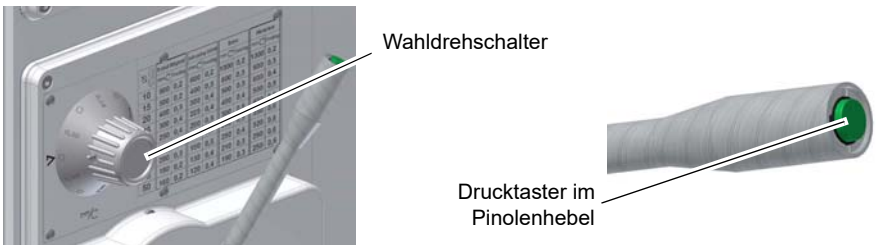


Abb. 4-8: Automatischer Pinolenvorschub

➜ Wählen Sie mit dem Wahldrehschalter die Geschwindigkeit des Pinolenvorschubs aus:

- ❍ 0,05 mm / Spindelumdrehung
- ❍ 0,10 mm / Spindelumdrehung
- ❍ 0,15 mm / Spindelumdrehung
- ❍ 0,20 mm / Spindelumdrehung
- ❍ 0,25 mm / Spindelumdrehung
- ❍ 0,30 mm / Spindelumdrehung

INFORMATION

Je höher die voreingestellte Drehzahl, desto schneller die Vorschubgeschwindigkeit an der Pinole. Stellen Sie die richtige Geschwindigkeit in Abhängigkeit vom verwendeten Werkstoff und vom Bohrerdurchmesser ein.

➜ Stellen Sie den Bohrtiefenanschlag ein ☞ Bohrtiefenanschlag auf Seite 30.

➜ Drücken Sie den Drucktaster im Pinolenhebel. Der elektromagnetische Pinolenvorschub wird aktiviert.

- ❍ Wenn die voreingestellte Bohrtiefe im Bohrtiefenanschlag erreicht ist, deaktiviert der Mikroschalter den Bohrvorschub. Die Bohrpinole bewegt sich durch Federkraft in die oberste Position zurück.

4.4.3 Handrad für Pinolenfeinvorschub

➜ Drehen Sie den Wahldrehschalter in der Stellung „0“.

➜ Drehen Sie am Handrad um die Pinole zu bewegen.

➜ Stellen Sie die gewünscht Position mit dem Handrad ein.

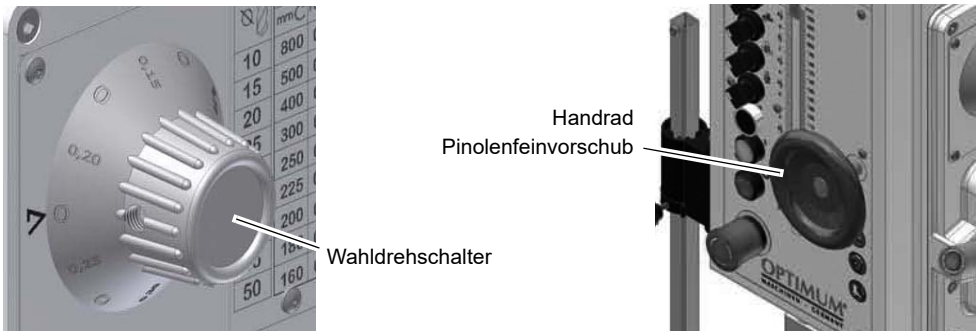


Abb. 4-9: Pinolenfeinvorschub

B50GSM_DE_4.fm

4.5 Werkzeugaufnahme

4.5.1 Ausbau Bohrfutter

WARNUNG!

Führen Sie nachfolgende Arbeiten erst dann aus, wenn Sie den Hauptschalter ausgeschaltet und gesichert haben.

ACHTUNG!

Halten Sie das Werkzeug oder das Bohrfutter fest.

Durch den nachfolgend beschrieben Vorgang wird der Kegeldorn von der Bohrspindel gelöst. Das Werkzeug und/oder das Bohrfutter fällt nach unten.

1 Ausbau mit Austreiber

➜ Drehen Sie die Bohrspindel so weit, bis die Öffnungen von Pinole und Bohrspindel übereinander liegen. Schalten Sie die Getriebewahlschalter in eine höhere Geschwindigkeitsstufe, um das Drehen der Bohrspindel zu erleichtern.

➜ Lösen Sie den Kegeldorn des Bohrfutters mit dem Austreiber.

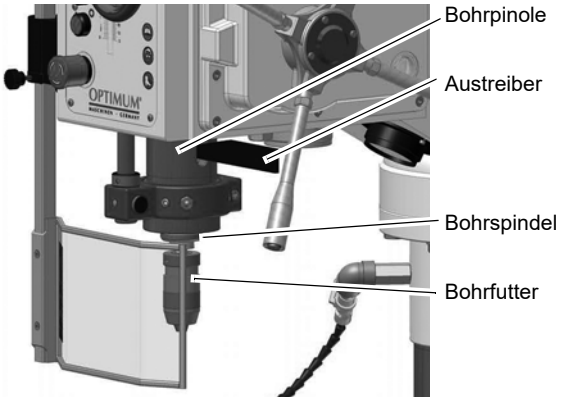


Abb.4-10: Bohrpinole

2 Ausbau mit integriertem Austreiber

➜ Bewegen Sie den Pinolenhebel ② etwas nach unten, bis Sie den Hebel ① nach rechts schieben können.

ACHTUNG!

Halten Sie das Werkzeug ③ oder das Bohrfutter fest.

Durch den nachfolgend beschrieben Vorgang wird der Kegeldorn von der Bohrspindel gelöst. Das Werkzeug und/oder das Bohrfutter fällt nach unten.

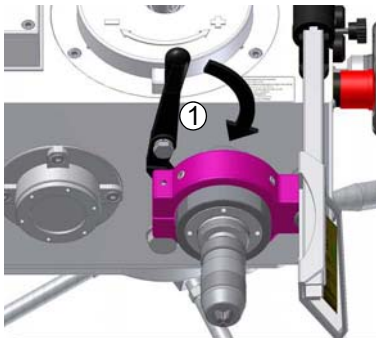


Abb.4-11: Ausbau

➜ Drücken Sie den Pinolenhebel ② nach oben.

❍ Der Kegeldorn wird aus der Bohrspindel gedrückt.

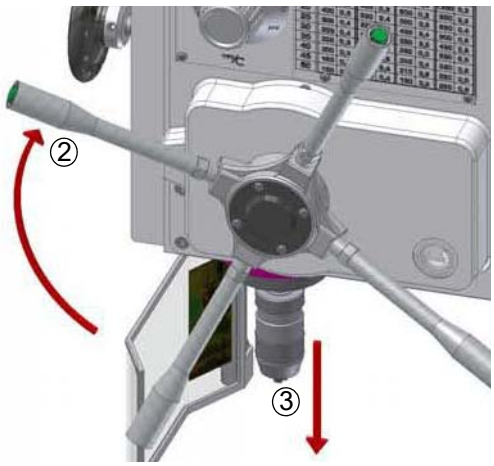


Abb.4-12: Ausbau

4.5.2 Einbau Bohrfutter

➜ Prüfen bzw. reinigen sie den konischen Sitz in der Bohrspindel und am Kegeldorn des Werkzeugs oder des Bohrfutters.

➜ Drücken Sie den Kegeldorn in die Bohrspindel.

ACHTUNG!

Schieben Sie den Hebel ① nach links in seine Ausgangslage zurück. Das Werkzeug und/oder das Bohrfutter kann sonst nicht eingedrückt werden.

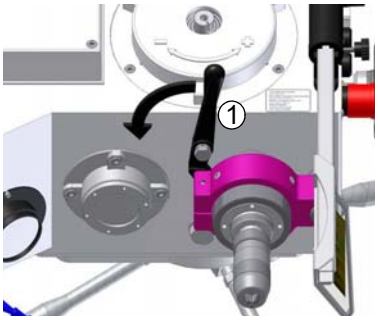


Abb.4-13: Einbau

4.6 Kühlmitteleinrichtung

WARNUNG!

Herausschleudern und Überlaufen von Kühlschmierstoffen und Schmiermitteln. Achten Sie darauf, das Kühlschmierstoffe nicht auf den Boden gelangen. Auf den Boden gelaufene Kühlschmierstoffe müssen umgehend entfernt werden.

Bei der Drehbewegung entstehen an der Werkzeugschneide durch die auftretende Reibung hohe Temperaturen.

Kühlen Sie beim Bohren das Werkzeug. So erreichen Sie bessere Arbeitsergebnisse und eine längere Standzeit des Werkzeugs.

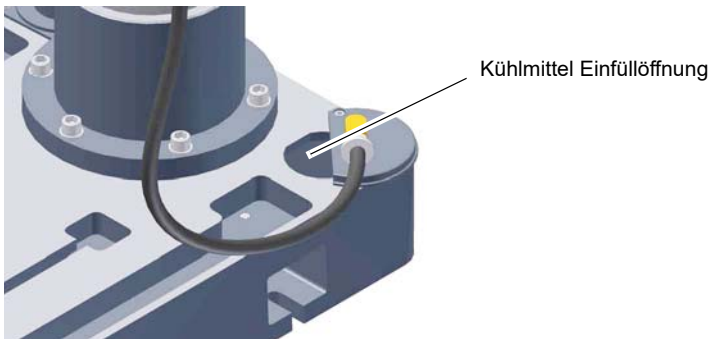


Abb.4-14: Einfüllöffnung

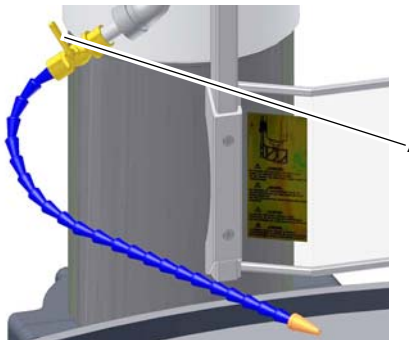


Abb.4-15: Absperr- und Dosierhahn Kühlmittel

➜ Stellen Sie die Durchflussmenge mit dem Absperr- und Dosierhahn ein.

ACHTUNG!

Zerstörung der Pumpe durch Trockenlauf.

Die Pumpe wird vom Kühlmittel geschmiert. Betreiben Sie die Pumpe nicht ohne Kühlmittel.

INFORMATION

Verwenden Sie als Kühlmittel eine wasserlösliche, umweltverträgliche Bohremulsion aus dem Fachhandel.

Verwenden Sie die Kühl- und Schmiermittel mehrfach.

Entsorgen Sie die nicht mehr verwendbaren Kühl- und Schmiermittel umweltgerecht.

Beachten Sie die Entsorgungshinweise der Hersteller.

4.7 Arbeiten mit der Maschine

4.7.1 Vorbereiten

WARNUNG!

Beim Bohren muss das Werkstück sicher gespannt sein, um es gegen Mitnahme durch den Bohrer zu sichern. Geeignete Spannwerkzeuge sind ein Maschinenschraubstock oder Spannpratzen.

Unterlegen Sie das Werkstück gegebenenfalls mit einer Holz- oder Kunststoffplatte, damit Arbeitstisch oder Schraubstock nicht angebohrt werden.

Verwenden Sie den Bohrtiefenanschlag, wenn Sie eine gleichbleibende Bohrtiefe haben wollen.

Verwenden Sie bei der Bearbeitung von Holz eine geeignete Staubabsaugung, da Holzstaub gesundheitsgefährdend sein kann.

Tragen Sie bei Staub erzeugenden Arbeiten eine geeignete Staubschutzmaske.

➜ Wählen Sie zuerst die Bohrerdrehzahl aus. Diese ist abhängig von dem verwendeten Bohrerdurchmesser und dem Werkstoff. ☞ Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl auf Seite 36

4.8 Bohren

WARNUNG!

Einziehen von Kleidungsstücken und/oder Kopfhaaren.

- **Tragen Sie beim Bohren eng anliegende Kleidung.**
- **Benutzen Sie keine Handschuhe.**

B50GSM_DE_4.fm

❍ **Tragen Sie, wenn nötig, ein Haarnetz.**

VORSICHT!

Quetschgefahr!

Fassen Sie nicht zwischen Bohrkopf und Pinole. Stoßgefahr durch die Pinolenhebel. Die Rückstellung der Pinole erfolgt mit einer Rückholfeder. Lassen Sie bei der Rückstellung der Pinole den Pinolenhebel nicht los.

Pinolenhebel

➜ Betätigen Sie beim manuellen Pinolenvorschub den Pinolenvorschub gleichmäßig aber nicht zu stark.

4.8.1 Bohrer

➜ Dünne Bohrer brechen leicht. Ziehen Sie bei tiefen Bohrungen den Bohrer öfter zurück, damit die Bohrspäne aus der Bohrung herausgezogen werden.

Kühlschmiermittel vermindern die Reibung und erhöhen die Lebensdauer des Bohrers.

5 Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl

5.1 Tabelle Schnittgeschwindigkeiten/ Vorschub

Werkstofftabelle						
zu bearbeitender Werkstoff	empfohlene Schnittgeschwin-digkeit **Vc** in m/min	empfohlener Vorschub **f** in mm/Umdrehung				
		Bohrerdurchmesser **d** in mm				
		2...3	>3...6	>6...12	>12...25	>25...50
unlegierte Baustähle < 700 N/mm²	30 - 35	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
legierte Baustähle > 700 N/mm²	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
legierte Stähle < 1000 N/mm²	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
Stähle, niedrige Festigkeit < 800 N/mm²	40	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
Stähle, hohe Festigkeit > 800 N/mm²	20	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
nichtrostende Stähle > 800 N/mm²	12	0,03	0,06	0,08	0,12	0,18
Gusseisen < 250 N/mm²	15 - 25	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Gusseisen > 250 N/mm²	10 - 20	0,05	0,15	0,25	0,35	0,55
CuZn-Legierung spröde	60 - 100	0,10	0,15	0,30	0,40	0,60
CuZn-Legierung zäh	35 - 60	0,05	0,10	0,25	0,35	0,55
Aluminium-Legierung bis 11% Si	30 - 50	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Thermoplaste	20 - 40	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Duroplaste mit organischer Füllung	15 - 35	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Duroplaste mit anorganischer Füllung	15 - 25	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40

5.2 Drehzahltabelle

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer **Ø** in mm	Drehzahl **n** in U/min															
1,0	1274	1911	2548	3185	3822	4777	5732	6369	7962	9554	11146	12739	15924	19108	25478	31847
1,5	849	1274	1699	2123	2548	3185	3822	4246	5308	6369	7431	8493	10616	12739	16985	21231
2,0	637	955	1274	1592	1911	2389	2866	3185	3981	4777	5573	6369	7962	9554	12739	15924
2,5	510	764	1019	1274	1529	1911	2293	2548	3185	3822	4459	5096	6369	7643	10191	12739
3,0	425	637	849	1062	1274	1592	1911	2123	2654	3185	3715	4246	5308	6369	8493	10616
3,5	364	546	728	910	1092	1365	1638	1820	2275	2730	3185	3640	4550	5460	7279	9099
4,0	318	478	637	796	955	1194	1433	1592	1990	2389	2787	3185	3981	4777	6369	7962
4,5	283	425	566	708	849	1062	1274	1415	1769	2123	2477	2831	3539	4246	5662	7077

Drilling_VC_DE.fm

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer Ø in mm	Drehzahl in U/min															
5,0	255	382	510	637	764	955	1146	1274	1592	1911	2229	2548	3185	3822	5096	6369
5,5	232	347	463	579	695	869	1042	1158	1448	1737	2027	2316	2895	3474	4632	5790
6,0	212	318	425	531	637	796	955	1062	1327	1592	1858	2123	2654	3185	4246	5308
6,5	196	294	392	490	588	735	882	980	1225	1470	1715	1960	2450	2940	3920	4900
7,0	182	273	364	455	546	682	819	910	1137	1365	1592	1820	2275	2730	3640	4550
7,5	170	255	340	425	510	637	764	849	1062	1274	1486	1699	2123	2548	3397	4246
8,0	159	239	318	398	478	597	717	796	995	1194	1393	1592	1990	2389	3185	3981
8,5	150	225	300	375	450	562	674	749	937	1124	1311	1499	1873	2248	2997	3747
9,0	142	212	283	354	425	531	637	708	885	1062	1238	1415	1769	2123	2831	3539
9,5	134	201	268	335	402	503	603	670	838	1006	1173	1341	1676	2011	2682	3352
10,0	127	191	255	318	382	478	573	637	796	955	1115	1274	1592	1911	2548	3185
11,0	116	174	232	290	347	434	521	579	724	869	1013	1158	1448	1737	2316	2895
12,0	106	159	212	265	318	398	478	531	663	796	929	1062	1327	1592	2123	2654
13,0	98	147	196	245	294	367	441	490	612	735	857	980	1225	1470	1960	2450
14,0	91	136	182	227	273	341	409	455	569	682	796	910	1137	1365	1820	2275
15,0	85	127	170	212	255	318	382	425	531	637	743	849	1062	1274	1699	2123
16,0	80	119	159	199	239	299	358	398	498	597	697	796	995	1194	1592	1990
17,0	75	112	150	187	225	281	337	375	468	562	656	749	937	1124	1499	1873
18,0	71	106	142	177	212	265	318	354	442	531	619	708	885	1062	1415	1769
19,0	67	101	134	168	201	251	302	335	419	503	587	670	838	1006	1341	1676
20,0	64	96	127	159	191	239	287	318	398	478	557	637	796	955	1274	1592
21,0	61	91	121	152	182	227	273	303	379	455	531	607	758	910	1213	1517
22,0	58	87	116	145	174	217	261	290	362	434	507	579	724	869	1158	1448
23,0	55	83	111	138	166	208	249	277	346	415	485	554	692	831	1108	1385
24,0	53	80	106	133	159	199	239	265	332	398	464	531	663	796	1062	1327
25,0	51	76	102	127	153	191	229	255	318	382	446	510	637	764	1019	1274
26,0	49	73	98	122	147	184	220	245	306	367	429	490	612	735	980	1225
27,0	47	71	94	118	142	177	212	236	295	354	413	472	590	708	944	1180
28,0	45	68	91	114	136	171	205	227	284	341	398	455	569	682	910	1137
29,0	44	66	88	110	132	165	198	220	275	329	384	439	549	659	879	1098
30,0	42	64	85	106	127	159	191	212	265	318	372	425	531	637	849	1062
31,0	41	62	82	103	123	154	185	205	257	308	360	411	514	616	822	1027
32,0	40	60	80	100	119	149	179	199	249	299	348	398	498	597	796	995
33,0	39	58	77	97	116	145	174	193	241	290	338	386	483	579	772	965
34,0	37	56	75	94	112	141	169	187	234	281	328	375	468	562	749	937
35,0	36	55	73	91	109	136	164	182	227	273	318	364	455	546	728	910
36,0	35	53	71	88	106	133	159	177	221	265	310	354	442	531	708	885
37,0	34	52	69	86	103	129	155	172	215	258	301	344	430	516	689	861
38,0	34	50	67	84	101	126	151	168	210	251	293	335	419	503	670	838
39,0	33	49	65	82	98	122	147	163	204	245	286	327	408	490	653	817
40,0	32	48	64	80	96	119	143	159	199	239	279	318	398	478	637	796

Drilling_VC_DE.fm

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer Ø in mm	Drehzahl in U/min															
41,0	31	47	62	78	93	117	140	155	194	233	272	311	388	466	621	777
42,0	30	45	61	76	91	114	136	152	190	227	265	303	379	455	607	758
43,0	30	44	59	74	89	111	133	148	185	222	259	296	370	444	593	741
44,0	29	43	58	72	87	109	130	145	181	217	253	290	362	434	579	724
45,0	28	42	57	71	85	106	127	142	177	212	248	283	354	425	566	708
46,0	28	42	55	69	83	104	125	138	173	208	242	277	346	415	554	692
47,0	27	41	54	68	81	102	122	136	169	203	237	271	339	407	542	678
48,0	27	40	53	66	80	100	119	133	166	199	232	265	332	398	531	663
49,0	26	39	52	65	78	97	117	130	162	195	227	260	325	390	520	650
50,0	25	38	51	64	76	96	115	127	159	191	223	255	318	382	510	637

5.2.1 Beispiel zur rechnerischen Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Bohrmaschine

Die notwendige Drehzahl hängt vom Durchmesser des Bohrers, des zu bearbeitenden Werkstoffs, sowie vom Schneidwerkstoff des Bohrers ab.

Zu bohrender Werkstoff: St37

Schneidwerkstoff (Bohrer): HSS-Spiralbohrer

Sollwert der Schnittgeschwindigkeit [v_c] nach Tabelle: 40 Meter pro Minute

Durchmesser [d] Ihres Bohrers: 30 mm = 0,03 m [Meter]

Gewählter Vorschub [f] nach Tabelle: ca. 0,35 mm/U

Drehzahl $n = \frac{\vartheta c}{\pi \times d} = \frac{40 m}{min \times 3,14 \times 0,03 m} = 425 min^{-1}$

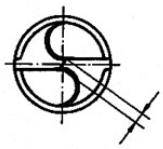
Stellen Sie an Ihrer Bohrmaschine eine Drehzahl ein, die unterhalb der ermittelten Drehzahl liegt.

Information

Um die Herstellung größerer Bohrlöcher zu erleichtern, werden diese vorgebohrt. Dadurch verringert man die Schnittkräfte und verbessert die Bohrerführung.

Der Vorbohrdurchmesser richtet sich nach der Länge der Querschneide. Die Querschneide schneidet nicht, sondern quetscht das Material. Die Querschneide hat zu den Hauptschneiden einen Winkel von 55°.

Als allgemeine Faustregel gilt: Der Vorbohrdurchmesser richtet sich nach der Länge der Querschneide.



Querschneidenlänge
10% vom Bohrer - Ø

Empfohlene Arbeitsschritte bei einem Bohrerdurchmesser von 30 mm

Beispiel:

1. Arbeitsschritt: Vorbohren mit Ø 5 mm.
2. Arbeitsschritt: Vorbohren mit Ø 15 mm.
3. Arbeitsschritt: Bohren mit Ø 30 mm.

Drilling_VC_DE.fm

6 Instandhaltung

Im diesem Kapitel finden Sie wichtige Informationen zu

- Inspektion,
- Wartung,
- Instandsetzung.

ACHTUNG!

Die regelmäßige, sachgemäß ausgeführte Instandhaltung ist eine wesentliche Voraussetzung für

- **die Betriebssicherheit,**
- **einen störungsfreien Betrieb,**
- **eine lange Lebensdauer der Maschine und**
- **die Qualität der von Ihnen hergestellten Produkte.**

Auch die Einrichtungen und Geräte anderer Hersteller müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden.

UMWELTSCHUTZ

Achten Sie darauf, dass bei Arbeiten am Bohrkopf

- **Auffangbehälter verwendet werden, deren Fassungsvermögen für die aufzufangende Flüssigkeitsmenge ausreicht.**
- **Flüssigkeiten und Öle nicht in das Erdreich geraten.**

Binden Sie ausgelaufene Flüssigkeiten und Öle sofort mit geeigneten Ölabsorptionsmitteln und entsorgen Sie diese nach den geltenden Umweltschutz-Vorschriften.

Auffangen von Leckagen

Geben Sie Flüssigkeiten, die bei der Instandsetzung oder durch Leckagen außerhalb des Systems anfallen, nicht in den Vorratsbehälter zurück, sondern sammeln Sie diese zur Entsorgung in einem Auffangbehälter.

Entsorgen

Schütten Sie niemals Öle oder andere umweltgefährdende Stoffe in Wassereinläufe, Flüsse oder Kanäle.

Altöle müssen an einer Sammelstelle abgegeben werden. Fragen Sie Ihren Vorgesetzten, wenn Ihnen die Sammelstelle nicht bekannt ist.

6.1 Sicherheit

WARNUNG!

Die Folgen von unsachgemäß ausgeführten Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten können sein:

- **Schwerste Verletzungen der an der Maschine Arbeitenden,**
- **Schäden an der Maschine.**

Nur qualifiziertes Personal darf die Maschine warten und instandsetzen.

Validierung

Überprüfen und warten Sie alle sicherheitsrelevanten Absperr-, Regel-, und Messeinrichtungen (Validierung).

Dokumentation

Protokollieren Sie alle Prüfungen und Arbeiten im Betriebsbuch bzw. Logbuch.

6.1.1 Vorbereitung

WARNUNG!

Arbeiten Sie nur dann an der Maschine, wenn sie von der elektrischen Versorgung getrennt ist.

☞ Abschalten und Sichern der Getriebebohrmaschine auf Seite 15

Bringen Sie ein Warnschild an.

6.1.2 Wiederinbetriebnahme

Führen Sie vor der Wiederinbetriebnahme eine Sicherheitsüberprüfung durch.

☞ Sicherheitsüberprüfung auf Seite 13

WARNUNG!

Überzeugen Sie sich vor dem Starten der Maschine unbedingt davon, dass dadurch

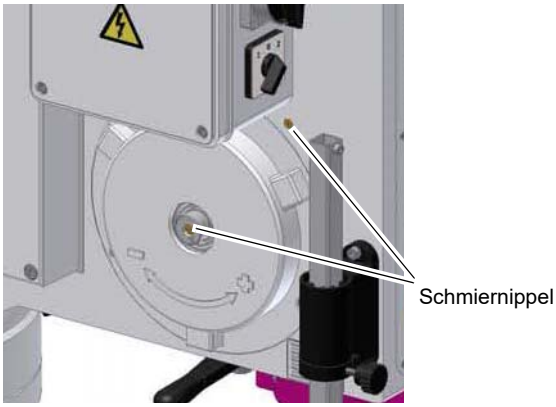
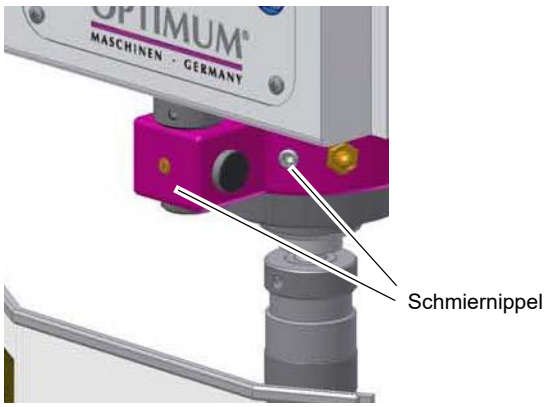
- **keine Gefahr für Personen entsteht,**
- **die Maschine nicht beschädigt wird.**

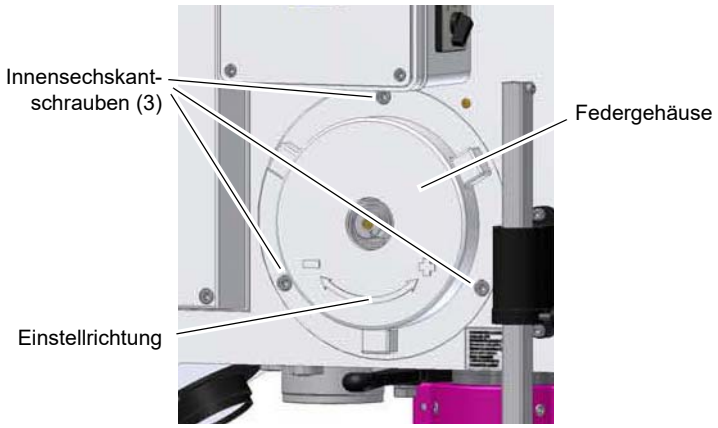
6.2 Inspektion und Wartung

Die Art und der Grad des Verschleißes hängt in hohem Maße von den individuellen Einsatz- und Betriebsbedingungen ab. Alle angegebenen Intervalle gelten deshalb nur für die jeweils genehmigten Bedingungen.

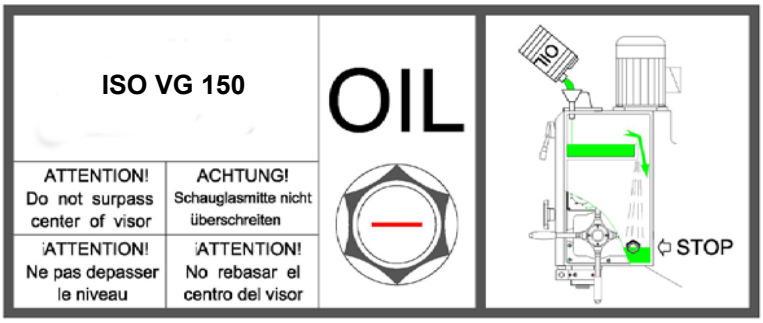
Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Schichtbeginn nach jeder Wartung oder Instandsetzung	**Maschine**	☞ Sicherheitsüberprüfung auf Seite 13	

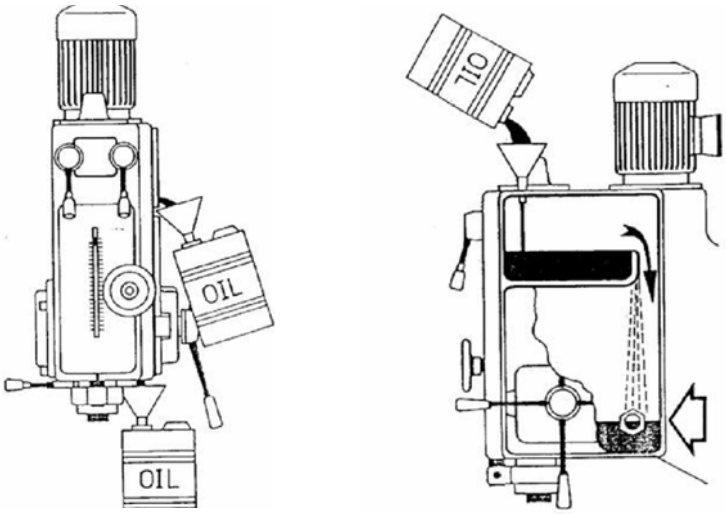
B50GSM_DE_5.fm

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
täglich	**Bohrkopf, Pinole, Bohrtischträger**	**Abschmieren**	➜ Schmieren Sie an den Schmiernippeln mit Öl ab.  Abb.6-1: Schmiernippel Bohrkopf
			➜ Schmieren Sie an den Schmiernippeln mit Öl ab.  Abb.6-2: Schmiernippel Pinole und Bohrtischträger

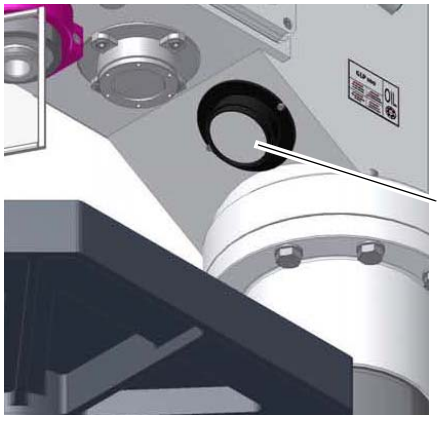
Intervall	Wo?	Was?	Wie?
nach Bedarf	**Spindelrückholfeder**	**Nachstellen**	**ACHTUNG!** **Teile können Ihnen entgegengeschleudert werden. Bei der Demontage des Federgehäuses ist darauf zu achten, dass nur qualifiziertes Personal die Maschine wartet und instand setzt.** Stellen Sie die Spindelrückholfeder bei Bedarf nach. ➜ Lösen Sie die Innensechskantschrauben (3) am Federgehäuse. ➜ Drehen Sie das Federgehäuse in Richtung „+“ um eine Schraubenstellung. ➜ Ziehen Sie die Innensechskantschrauben (3) wieder fest. ➜ Die einzustellende Vorspannung hängt von dem maximalen, eingesetzten Werkzeugewicht ab. Prüfen Sie die Einstellung mit dem schwersten Werkzeug und stellen Sie gegebenenfalls nach.  Abb. 6-3: Federgehäuse

B50GSM_DE_5.fm

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
bei Schichtbeginn, **nach jeder Wartung oder Instandsetzung**	**Bohrkopf**	**Ölstand Getriebe Bohrpinole**	➜ Prüfen Sie den Ölstand am Ölschauglas. Das Schauglas (Ölstand abgesetzt) muss zur Hälfte bedeckt sein. Abb. 6-4: Ölstand Getriebe Bohrpinole  Abb. 6-5: Funktionsschema des Schmiersystems **ACHTUNG!** **Die Getriebebohrmaschine wird ohne Betriebsmittel (Öl, Kühlmittel) ausgeliefert. Füllen Sie vor Inbetriebnahme erst Öl und Kühlmittel auf.** **Füllen Sie das Getriebe mit Getriebeöl.**

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
			➜ Füllen Sie in das offene Schmiersystem der Getriebebohrmaschine ca. 2,5 Liter Öl. ➜ Schalten Sie die Getriebebohrmaschine ein. ➜ Prüfen Sie den Ölstand am Ölschauglas. Das Schauglas (Ölstand abgesetzt) muss während des Betriebs zur Hälfte bedeckt sein.
erstmalig nach 200 Betriebsstunden, dann alle 2000 Betriebsstunden	**Bohrkopf**	**Ölwechsel Getriebe Bohrpinole**	➜ Verwenden Sie beim Ölwechsel einen geeigneten Auffangbehälter mit ausreichendem Fassungsvermögen. ➜ Drehen Sie die Öleinfüllschraube heraus. Abb. 6-6: Ölablassschraube  Abb. 6-7: Ölwechsel Getriebe Bohrpinole ➜ Füllen Sie das Getriebe wieder mit Getriebeöl. Bedarf ca. 2,5 Liter. Achten Sie auf den richtigen Füllstand. ☞ Betriebsmittel auf Seite 18. ☞ Schmierstoffe auf Seite 72

B50GSM_DE_5.fm

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
monatlich	Bohrsäule und Zahnstange	Einölen / Abschmieren	➜ Ölen Sie die Bohrsäule regelmäßig mit handelsüblichem Öl. ➜ Schmieren Sie die Zahnstange regelmäßig mit einem handelsüblichen Fett ein. ☞ nur Originalersatzteile oder von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH ausdrücklich freigegebene Serienteile. auf Seite 46
	Zahnstange Bohrpinole		➜ Ölen Sie die Zahnstange (Verzahnung) und Bohrpinole regelmäßig mit handelsüblichen Öl.
nach Bedarf	Kühlmitteleinrichtung	Kühlmittelpumpe	Die Kühlmittelpumpe ist wartungsfrei. ➜ Erneuern Sie die Kühlmittelflüssigkeit nach Bedarf. ➜ Spülen Sie die Kühlmittelpumpe bei Verwendung von Kühlmitteln, die Rückstände hinterlassen.
nach Bedarf	Beleuchtung	Glühlampe wechseln	Wenn die Glühlampe defekt ist: ➜ Schrauben Sie die Glasabdeckung der Maschinenbeleuchtung ab. ➜ Lösen Sie die Glühlampe durch eine Linksdrehung, bei der Sie das Leuchtmittel leicht in die Fassung drücken (Bajonett). ➜ Wechseln Sie die Glühlampe. ➜ Schrauben Sie die Glasabdeckung der Maschinenbeleuchtung wieder an.  Abb.6-8: Maschinenbeleuchtung

B50GSM_DE_5.fm

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
mindestens jährlich	Kühlschmierstoffsystem	Austauschen Reinigen Desinfizieren	☞ Kühlschmierstoffe und Behälter auf Seite 47 ☞ Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe auf Seite 48
nach betreiberseitigen Erfahrungswerten nach DGUV (BGV A3)	Elektrik	Elektrische Prüfung	☞ Pflichten des Betreibers auf Seite 10 ☞ Elektrik auf Seite 16 ☞ Validierung auf Seite 39

6.3 Instandsetzung

6.3.1 Kundendiensttechniker

Fordern Sie für alle Reparaturen einen authorisierten Kundendiensttechniker an. Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler wenn Ihnen der Kundendienst nicht bekannt ist, oder wenden Sie sich an die Fa. Stürmer Maschinen GmbH in Deutschland, die Ihnen einen Fachhändler nennen können. Optional kann die

Fa. Stürmer Maschinen GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

96103 Hallstadt

einen Kundendiensttechniker stellen, jedoch kann die Anforderung des Kundendiensttechnikers nur über Ihren Fachhändler erfolgen.

Führt Ihr qualifiziertes Fachpersonal die Reparaturen durch, so muss es die Hinweise dieser Betriebsanleitung beachten.

Die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH übernimmt keine Haftung und Garantie für Schäden und Betriebsstörungen als Folge der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung.

Verwenden Sie für die Reparaturen

- ❍ nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug,
- ❍ nur Originalersatzteile oder von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH ausdrücklich freigegebene Serienteile.

6.4 Kühlschmierstoffe und Behälter

VORSICHT!

Der Kühl-Schmierstoff kann Erkrankungen auslösen. Ein direkter Hautkontakt mit Kühl-Schmierstoff oder mit Kühl-Schmierstoff behafteten Teilen ist zu vermeiden.

Kühl-Schmierstoff-Kreisläufe und Behälter für wassergemischte Kühlschmierstoffe müssen nach Bedarf, mindestens jedoch jährlich oder nach jedem Wechsel des Kühl-Schmierstoffes vollständig entleert, gereinigt und desinfiziert werden.

Wenn sich feine Späne und andere Fremdkörper im Kühl-Schmierstoffbehälter ansammeln kann die Maschine nicht mehr richtig mit Kühlmittel versorgt werden. Des weiteren kann sich die Lebensdauer der Kühl-Schmierstoffpumpe(n) verringern.

Bei der Bearbeitung von Gusseisen oder ähnlichem Material bei dem feine Späne erzeugt werden, ist es empfehlenswert den Kühl-Schmierstoffbehälter häufiger zu reinigen.

Grenzwerte

Der Kühlschmierstoff muss ausgetauscht, der Kühlschmierstoff-Kreislauf und Behälter entleert, gereinigt und desinfiziert werden bei

- einem Abfall des der pH-Wertes von mehr als 1 bezogen auf den Wert der Erstbefüllung. Der maximal zulässige pH-Wert bei einer Erstbefüllung beträgt 9,3
- einer wahrnehmbaren Veränderungen in Aussehen, Geruch, aufschwimmendes Öl oder Erhöhung der Bakterienzahl auf über 10/6/ml
- einem Anstieg des Gehaltes von Nitrit auf über 20 ppm (mg/1) oder Nitrat auf über 50 ppm (mg/1)
- einem Anstieg des Gehaltes an N-Nitrosodiethanolamin (NDELA) auf über 5 ppm (mg/a)

VORSICHT!

Beachten Sie die Hersteller Vorgaben zu Mischungsverhältnissen, Gefahrstoffen, z.B. Systemreinigern, einschließlich deren zulässiger Mindesteinsatzzeit.

VORSICHT!

Das Abpumpen des Kühl-Schmierstoffs unter Zuhilfenahme der vorhanden Kühl-Schmierstoffpumpe(n) über den Druckschlauch in einen geeigneten Behälter ist nicht zu empfehlen, da das Kühlmittel unter hohem Druck austritt.

UMWELTSCHUTZ

Achten Sie darauf, dass bei Arbeiten an der Kühl-Schmierstoffeinrichtung,

- **Auffangbehälter verwendet werden, deren Fassungsvermögen für die aufzufangende Flüssigkeitsmenge ausreicht.**
- **Flüssigkeiten und Öle nicht auf den Boden geraten.**

Binden Sie ausgelaufene Flüssigkeiten und Öle sofort mit geeigneten Ölabsorptionsmitteln und entsorgen Sie diese nach den geltenden Umweltschutz-Vorschriften.

Auffangen von Leckagen

Geben Sie Flüssigkeiten, die bei der Instandsetzung oder durch Leckagen außerhalb des Systems anfallen, nicht in den Vorratsbehälter zurück, sondern sammeln Sie diese zur Entsorgung in einem Auffangbehälter.

Entsorgung

Schütten Sie niemals Öle oder andere umweltgefährdende Stoffe in Wassereinläufe, Flüsse oder Kanäle. Altöle müssen an einer Sammelstelle abgegeben werden. Fragen Sie Ihren Vorgesetzten, wenn Ihnen die Sammelstelle nicht bekannt ist.

6.4.1 Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe

Firma:
Nr.:
Datum:
Verwendeter Kühlschmierstoff:

zu prüfende Größe	Prüfmethoden	Prüfintervalle	Maßnahmen, Erläuterungen
wahrnehmbare Veränderungen	Aussehen, Geruch	täglich	Ursachen suchen und beseitigen, z.B. Öl abskimmen, Filter überprüfen, KSS belüften
pH-Wert	Labormethode: elektrometrisch mit pH-Meter (DIN 51369) Vor-Ort-Messmethode: mit pH-Papier (Spezialindikatoren mit geeignetem Messbereich)	wöchentlich [1)]	bei pH-Wert-Abfall > 0,5 bezüglich Erstbefüllung: Maßnahmen gemäß Herstellerempfehlung > 1,0 bezüglich Erstbefüllung: KSS austauschen, KSS-Kreislauf reinigen
Gebrauchskonzentration	Handrefraktometer	wöchentlich [1)]	Methode ergibt bei Fremdölgehalten falsche Werte
Basenreserve	Säuretitration gemäß Herstellerempfehlung	bei Bedarf	Methode ist unabhängig von enthaltenem Fremdöl
Nitritgehalt	Teststäbchenmethode oder Labormethode	wöchentlich [1)]	> 20 mg/L Nitrit: KSS-Austausch oder Teilaustausch oder inhibierende Zusätze; sonst muss NDELA im KSS und in der Luft bestimmt werden > 5 mg/L NDELA im KSS: Austausch, KSS-Kreislauf reinigen und desinfizieren, Nitrit-Quelle suchen und falls möglich beseitigen.
Nitrat-/Nitritgehalt des Ansetzwassers, wenn dieses nicht dem öffentlichen Netz entnommen wird	Teststäbchenmethode oder Labormethode	nach Bedarf	Wasser aus öffentlichem Netz benutzen falls Wasser aus öffentlichem Netz > 50 mg/l Nitrat: Wasserwerk verständigen

[1)] Die angegebenen Prüfintervalle (Häufigkeit) beziehen sich auf den Dauerbetrieb. Andere Betriebsverhältnisse können zu anderen Prüfintervallen führen; Ausnahmen nach den Abschnitten 4.4 und 4.10 der TRGS 611 sind möglich.

Bearbeiter:

Unterschrift:

coolant_DE.fm

7 Ersatzteile - Spare parts

7.1 Ersatzteilbestellung - *Ordering spare parts*

Bitte geben Sie folgendes an - *Please indicate the following :*

- Seriennummer - *Serial No.*
- Maschinenbezeichnung - *Machines name*
- Herstellungsdatum - *Date of manufacture*
- Artikelnummer - *Article no.*

Die Artikelnummer befindet sich in der Ersatzteilliste. *The article no. is located in the spare parts list.* Die Seriennummer befindet sich am Typschild. *The serial no. is on the rating plate.*

7.2 Hotline Ersatzteile - Spare parts Hotline

+49 (0) 951-96555 -118

ersatzteile@stuermer-maschinen.de

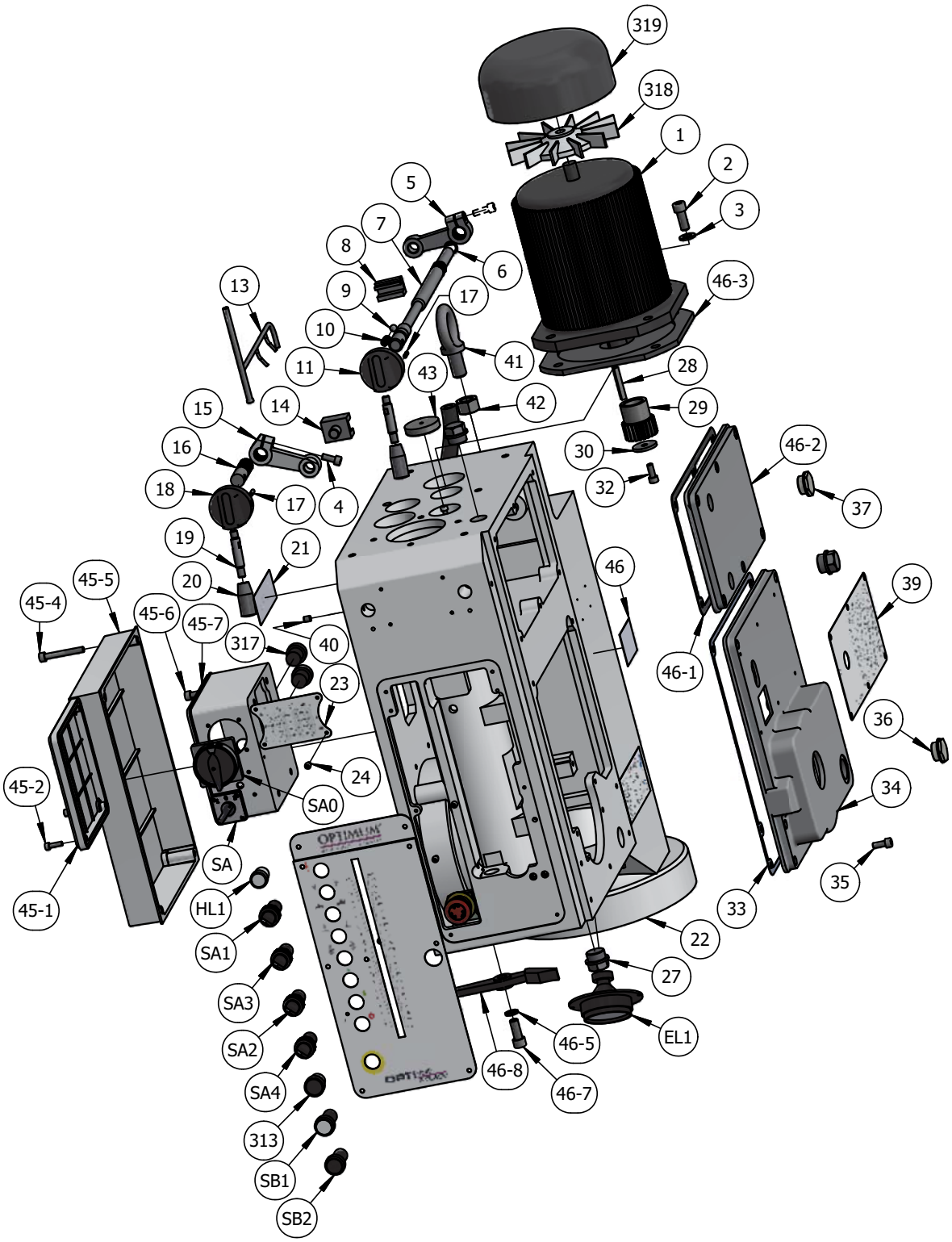
7.3 Service Hotline

+49 (0) 951-96555 -100

service@stuermer-maschinen.de

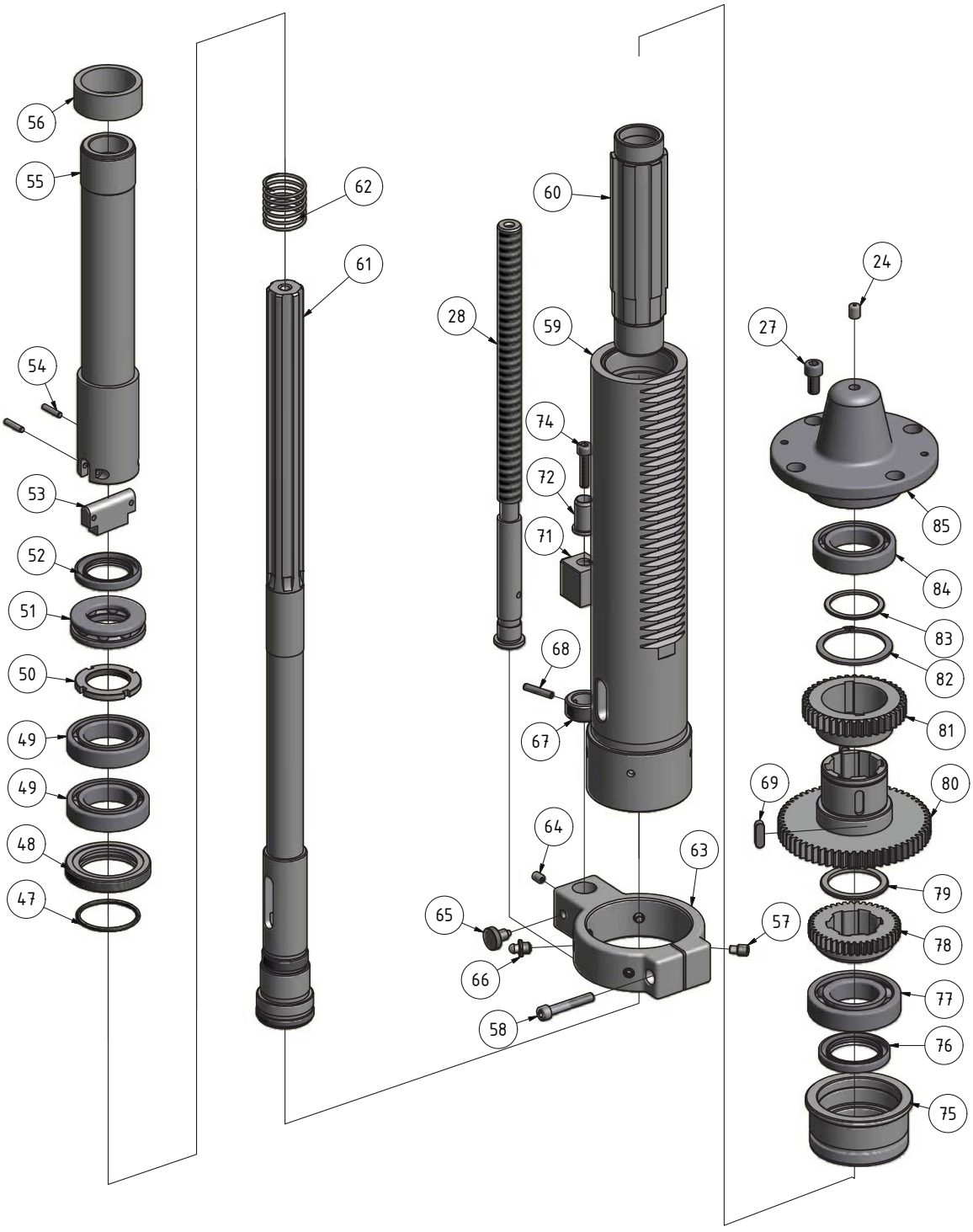
7.4 Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings

A Bohrkopf 1-7 - Drilling head 1-7



B50GSM_parts.fm

B Bohrkopf 2-7 - Drilling head 2-7

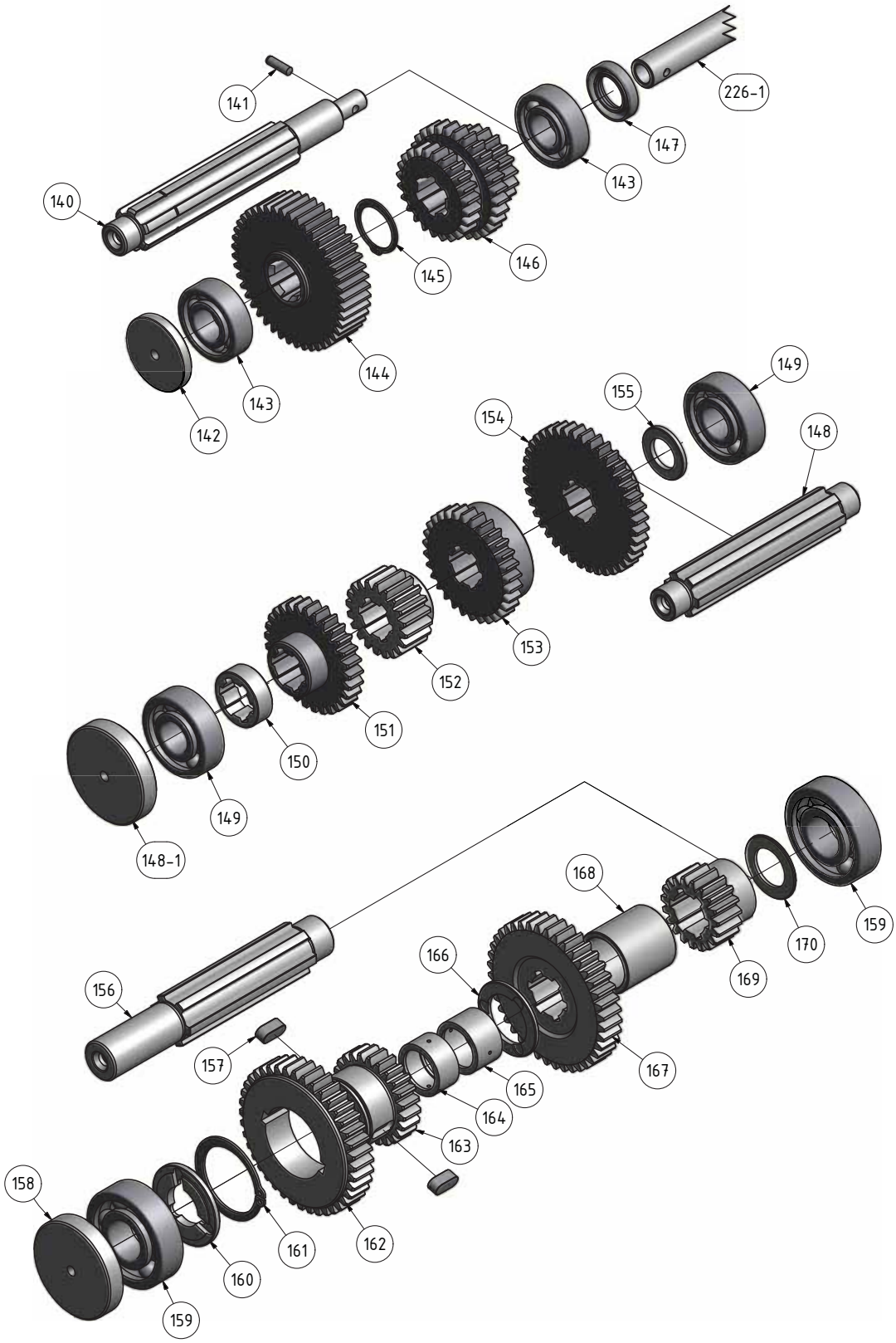


B50GSM_parts.fm

C Bohrkopf 3-7 - Drilling head 3-7

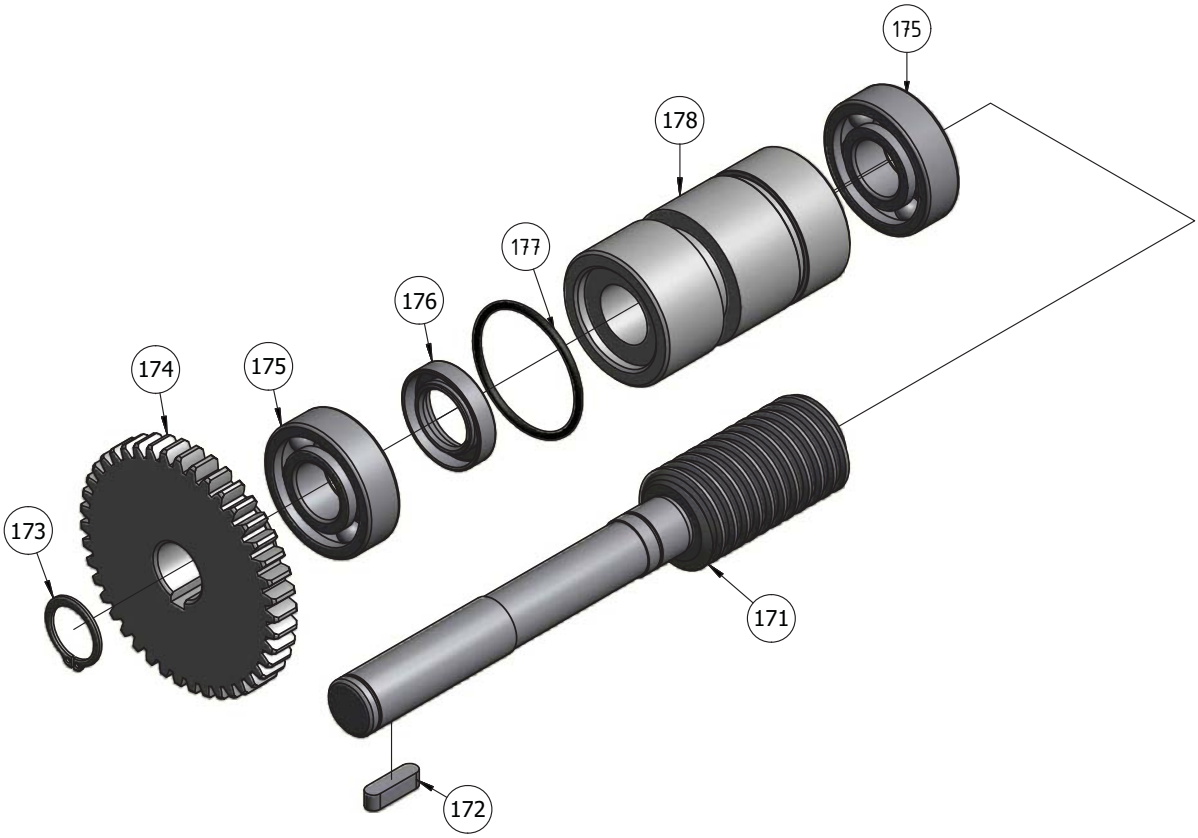
B50GSM_parts.fm

D Bohrkopf 4-7 - Drilling head 4-7



B50GSM_parts.fm

E Bohrkopf 5-7 - Drilling head 5-7

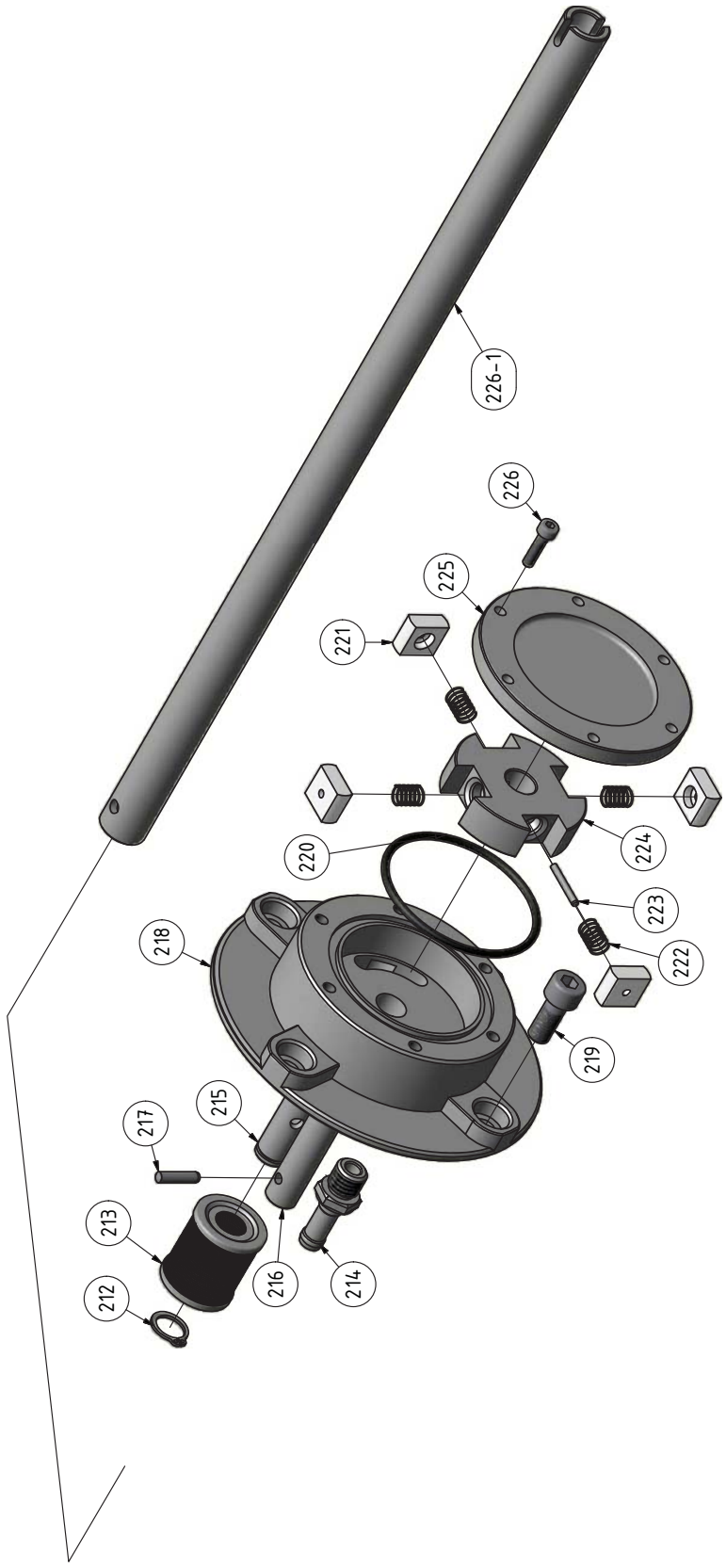


B50GSM_parts.fm

F Ersatzteilzeichnung Bohrkopf 6-7 - Sparts drawing drilling head 6-7

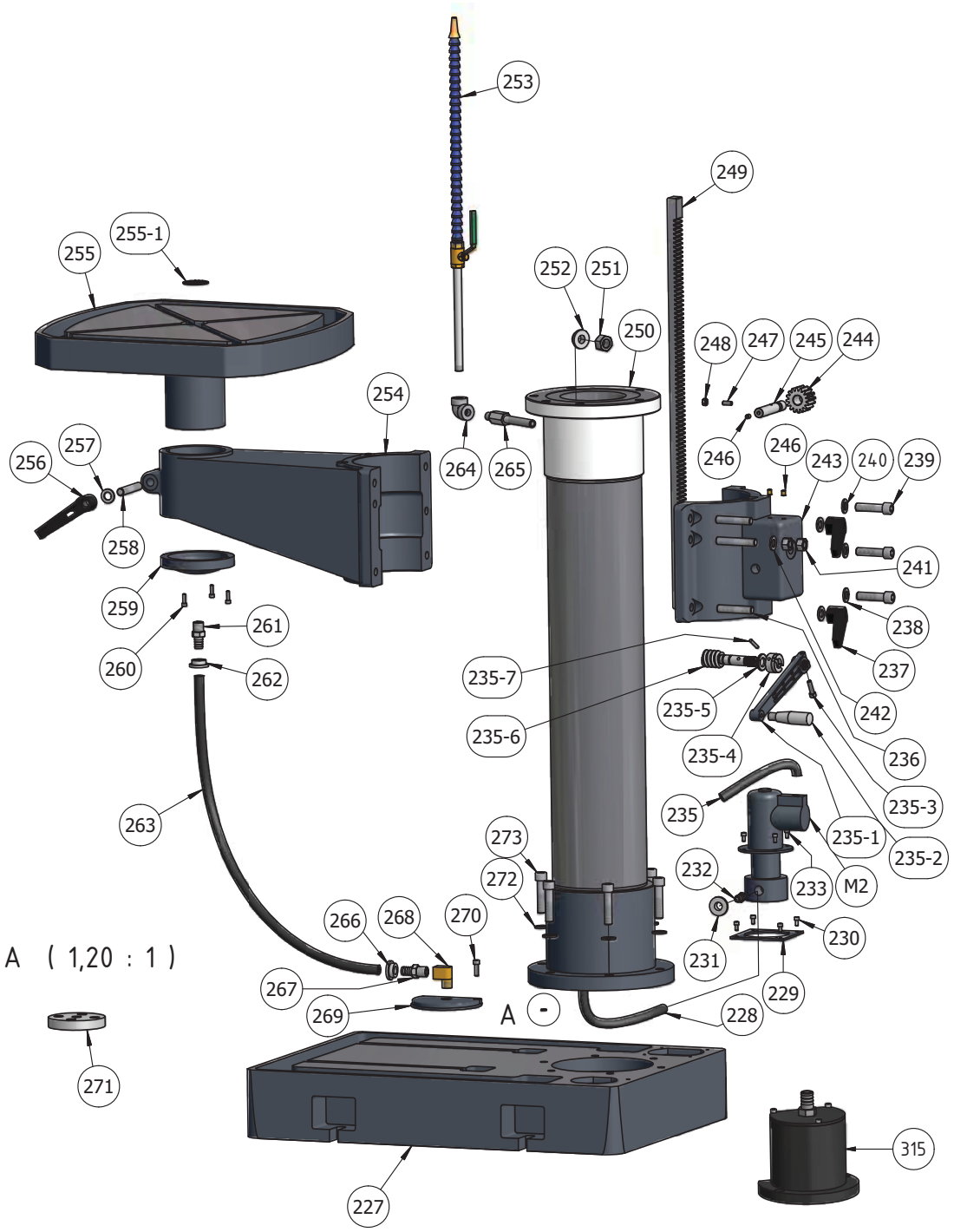
B50GSM_parts.fm

G Bohrkopf 7-7 - Drilling head 7-7



B50GSM_parts.fm

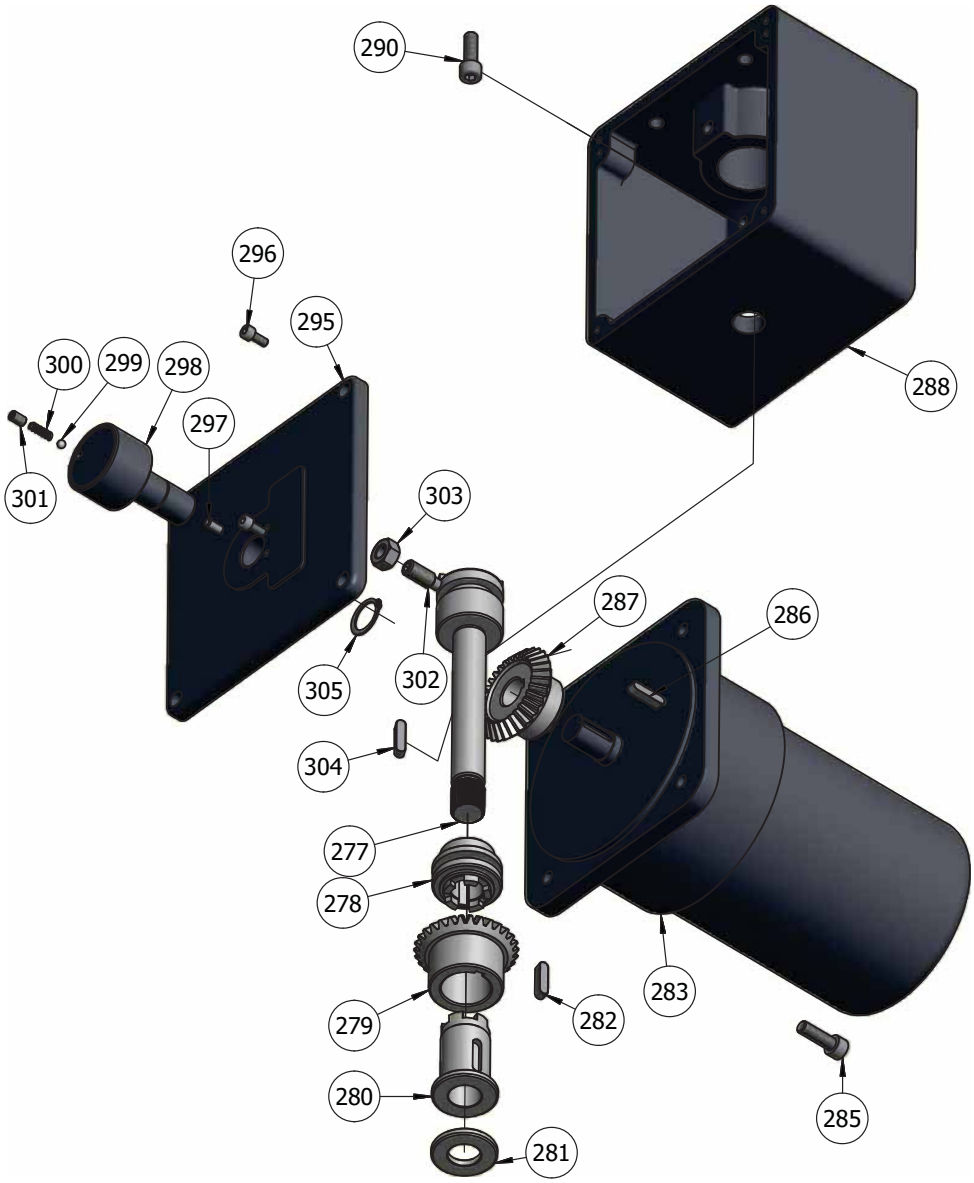
H Säule und Bohrtisch 1-2 - Column and drilling table 1-2



I Säule und Bohrtisch 1-3 - Column and drilling table 1-3

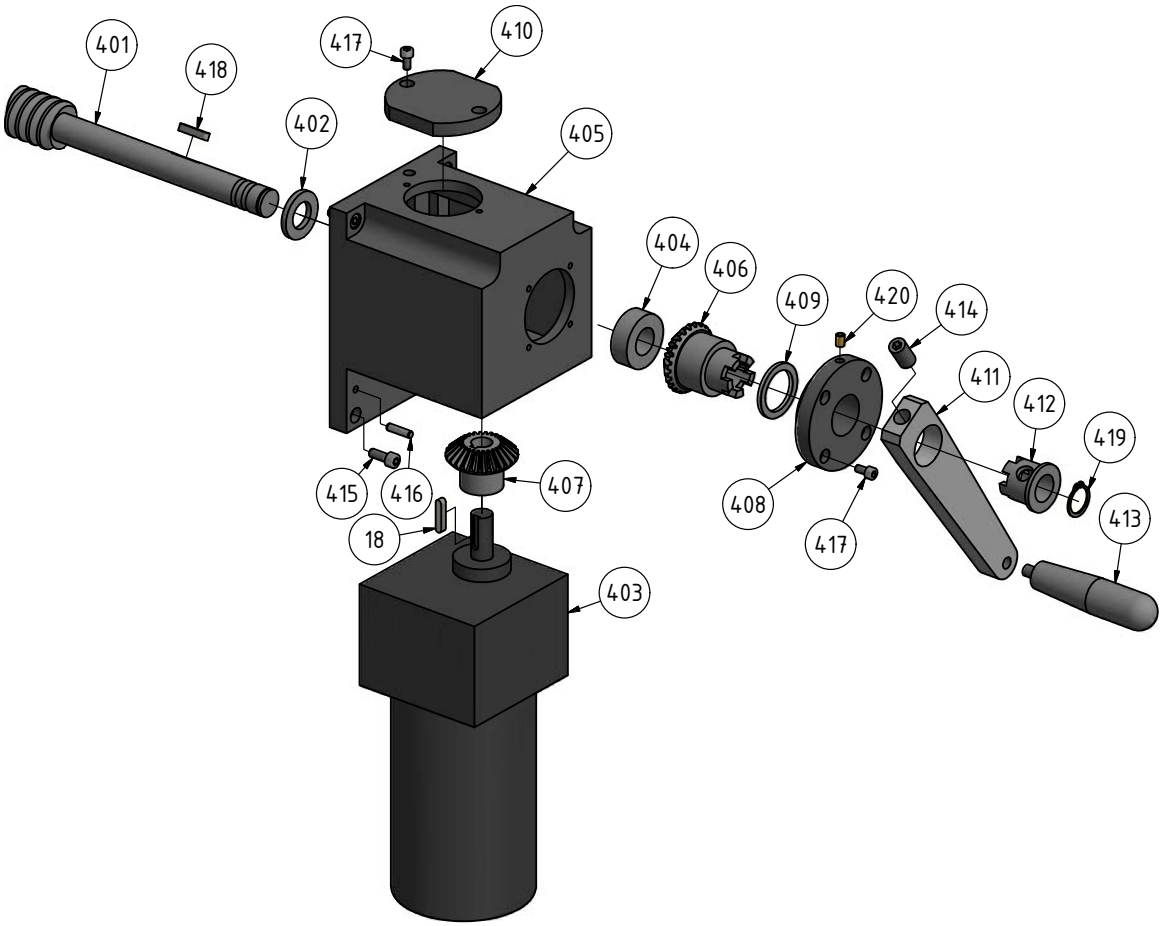
B50GSM_parts.fm

J Tischhöhenverstellung 2-3 - Table height adjustment 2-3, Version 1.0



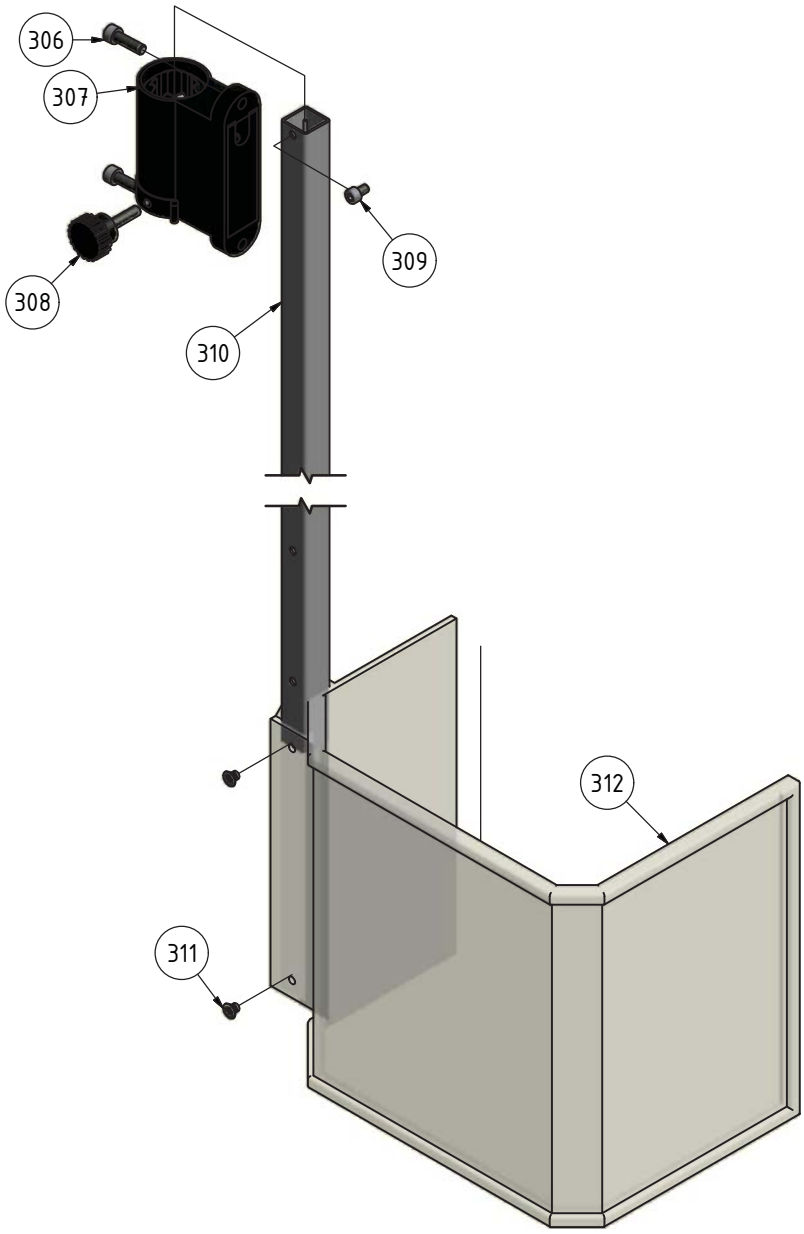
B50GSM_parts.fm

K Tischhöhenverstellung 3-3 - Table height adjustment 3-3, Version 1.1



B50GSM_parts.fm

L Schutzeinrichtung - Protection device



B50GSM_parts.fm

7.4.1 Teileliste - Parts list

B50GSM - Ersatzteilliste - Spare part list						
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Zeichnungsnr. Drawing no.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**
2	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB5783-86	M12×30	
3	Unterlegscheibe	Washer	4	GB97.1-86	12	
4	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB70-85	M8×25	
5	Schaltarm rechts	Right Rock Arm	1	Z5050-03-48	2G200-400	
6	Blindstopfen	Blind Plug	1	Z5050-03-49		0303450306
7	Welle	Shaft	1	Z5050-03-46		0303450307
8	Verschiebegabel rechts	Right Fork	1	Z5050-03-47	QT400-18	0303450308
9	Kugel	Ball	2	GB308-84	10	042KU10
10	Druckfeder	Compression Spring	2	GB2089-80	1×9×18	03334400194
11	Schaltarm rechts	Right Handle Support	1	Z5050-03-45		03334400192
12	Kegelstift	Taper pin	2	Z5035-02-39		03334400189
13	Schmierung Rohr Zufuhr-Kasten	Feed Case Lubrication Pipe	1	Z5050-03-54		0303450313
14	Verschiebegabel links	Left Fork	1	Z5050-03-44	QT400-18	0303450314
15	Schaltarm links	Left Rock Arm	1	Z5050-03-43	2G200-400	0303450315
16	Welle	Shaft	1	Z5050-03-42		0303450316
17	Federstift	Spring Pin	2	GB879-86	5×16	
18	Schaltarm links	Left Handle Support	1	Z5050-03-41		03334400193
19	Handgriff	Handle	2	Z5035-02-42		03334400191
20	Drehknopf	Handle Sleeve	2	GB4141.14-84	BM10×50black	
22	Gehäuse Bohrkopf	Drilling head housing	1	Z5050-03-01		
23	Geschwindigkeitstabelle	Speed Board	1	Z5050-03-50		
24	Kreuzschlitzschraube	Crossed Pan Head Screw	30	GB818-85	M5×8 black	
25	Passfeder	Key	1	GB1096	8x50	
27	Verschlussstopfen	Hexagon Oil Plug	3	G38-2A	M27×2	03334403189
28	Welle	Shaft	1			0303450328
29	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-03	Z22 m2	0303450329
30	Endscheibe Motorachse	Motor Axle End Washer	1	Z5050-03-04	8	
31	Federring	Lock Washer	1	GB/T862.2-1987		
32	Sechskantschraube	Hexagon bolt	1	GB5783-86	M8×20	
33	Dichtung	Gasket	1	Z5050-03-52		0303450333
34	Deckel	Cover	1	Z5050-03-51		0303450334
35	Innensechskantschraube	Socket head screw	11	GB70-85	M8×20	
36	Oelschauglas	Oil glass	1	GB1160.2-86	B20	0343143
37	Aluminium Oelschauglas	Aluminum Oil glass	1	WG-Z5035-02	M27×1.5	03334400178
38	Flexibler Schlauch	Flexible tube	1		M24×1.5	0303450338
39	Gewindestift	Setscrew	2	GB79-86	M8×16	
40	Gewindestift	Setscrew	2	GB77-86	M8×10	
41	Ringschraube	Eye Bolt	1	GB825-88	BM20	
42	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	GB6170-86	M20	
43	Endstöpsel	End Cap	1	Z5050-03-36		
45	Niet	Rivet	4	GB827-86	2×5	0340116
45-1	Deckel	Cover	1	Z5050-04-06		03034503451
45-2	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB70-85	M6x20	
45-4	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB70-85	M8×60	
45-5	Deckel	Cover	1	Z5050-04-13		03034503455
45-6	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB70-85	M8×12	
45-7	Gehäuse	Box	1	Z5050-04-05		03034503457
46	Oeltabelle	Oiling Board	1	Z5050-03-128		
46-1	Dichtung	Gasket	1	Z5050-03-52		03034503461
46-2	Deckel	Cover	1	Z5050-03-51		03034503462
46-3	Flansch Motor	Flange motor	1	Z5050-03-131		
46-5	Federring	Lock Washer	1	GB/T862.2-1987	12	
46-7	Sechskantschraube	Hexagon bolt	1	GB5783-86	12×30	
46-8	Hebel	Lever		Z5050-03-59		03034503468
47	Dichtungsring	Sealing Ring	1	GB3452.1-82	51.5×3.55	0303450347
48	Wellendichtring	Oil seal	1	Z5050-03-111		0303450348
49	Lager	Grooved Bearing	2		6009/45×75×16	0406009R
50	Nutmutter	Groove nut	1	Z5050-03-126		
51	Kugellager	Ball Bearing	1		51208/ 40×68×19	04051208
52	Wellendichtring	Oil seal	1	GB13871-1992	40×60×8	04140608
53	Passfeder	Profile Key	1	Z5050-03-123		0303450353
54	Federstift	Spring Pin	2	GB879-86	5×24	
55	Welle	Shaft	1	Z5050-03-121		0303450355
56	Nadellager	Needle bearing	1		NK 50/25-50x62x25	040NK5025
57	Madenschraube	Grub screw	4	Z5050-03-81	M10x10	0303450357
58	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB70-85	M8×50	
59	Pinole	Pinole	1	Z5050-03-119		0303450359
CPL	Pinole kpl.	Pinole cpl.	1			0303450359CPL

B50GSM_parts.fm

B50GSM - Ersatzteilliste - Spare part list						
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Zeichnungsnr. Drawing no.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**
60	Welle	Shaft	1	Z5050-03-29		0303450360
61	Spindel	Spindle	1	Z5050-03-120		0303450361
62	Druckfeder	Compression Spring	1	GB2089-80	2.5×37×70	
63	Halter	Holder	1	Z5050-03-114		0303450363
64	Schmiernippel	Grease nipple	1	GB1155-79	8	0340114
65	Gewindestift	Lock Screw	1	Z5050-03-113		0303450365
66	Schmiernippel	Lubrication cup	1	Z5050-03-81		0303450366
67	Hülse	Bushing	1	Z5050-03-115		0303450367
68	Federstift	Spring Pin	1	GB879-86	6×32	
69	Passfeder	Key	2	GB1567-79	8×5×25	
70	Gewindestange	Threaded rod	1	Z5050-03-116		0303450370
71	Bohrtiefenanschlag	Drilling depth stop	1	Z5050-03-118		
72	Hülse	Bushing	1	Z5050-03-117		
73	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB70-85	M10×20	
74	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB70-85	M8×35	
75	Halterung-Welle	Shaft bush	1	Z5050-03-35		0303450375
76	Dichtung	Seal	1	GB13871-1992	45×65×8	04145658
77	Lager	Grooved Bearing	1		6009/ 45x75x16	0406009R
78	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-34	Z=42 m=2	0303450378
79	Distanzscheibe	Spacer	1	Z5050-03-33		
80	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-31	Z=60 m=2.25	0303450380
81	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-32	Z=0 m=2.25	0303450381
82	Halter-Welle	Axle retainer	1	GB894.1-86	60	042SR60W
83	Distanzscheibe	Spacer	1	Z5050-03-30		
84	Lager	Grooved Bearing	1		6009/ 45×75×16	0406009R
85	Lagerbock	Bearing block	1	Z5050-03-28		0303450385
86	Schmiernippel	grease nipple	2	GB1155-79	10	0340113
87	Handrad	Hand Wheel	1	Z5050-03-90-1		0303450387
88	Handrad Ring	Hand Wheel Spacer	1	Z5050-03-90-2		
89	Endstöpsel	End Cap	1	Z5050-03-88		0303450389
90	Lager	Grooved Bearing	1		6304/ 20×52×15	0406304R
91	Mutter	Nut	1	Z5050-03-86		
92	Tellerfeder	Dish Spring	3	GB/T1972-1992	25.4×50×2×3.4	0303450392
93	Auflage	Friction Pad	1	Z5050-03-85		
94	Distanzscheibe	Spacer	1	Z5050-03-122		
95	Schnecke	Double Thread Worm	1	Z5050-03-77	Z=2 m=2	0303450395
96	Auflage	Friction Pad	1	Z5050-03-85		
97	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-69	Z=22 m=2	0303450397
98	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-74	Z=26 m=2	0303450398
99	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-70	Z=33 m=2	0303450399
100	Zahnrad	Gear	1	Z5050-103-71	Z=41 m=2	03034503100
101	Scheibe	Washer	1	Z5050-03-89		
102	Gewindestift	Lock Screw	1	Z5050-03-81		
103	Scheibe	Washer	1	Z5050-03-87		
104	Adapter	Socket Flat Adapter	1	GB77-85	M8×10	
105	Welle	Shaft	1	Z5050-03-75		03034503105
106	Federstift	Spring Pin	2	GB879-86	6×26	
107	Passfeder	Key	1	GB1567-79	8×5×60	
108	Kugellager	Ball Bearing	1		6304/ 20×52×15	0406304R
109	Endkappe	End Cap	1	Z5050-03-88		
110	Zahnstange-Welle	Rack Shaft	1	Z5050-03-60		03034503110
111	Rolle	Roller	1	Z5050-03-61		03034503111
112	Scheibe	Washer	1	Z5050-03-62		
113	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB70-85	M6×16	
114	Kugel	Ball	18	GB308-84	8	042KU08
115	Hohlwelle	Hollow shaft	1	Z5050-03-92		03034503115
116	Lager	Grooved Bearing	1		6006/ 30×55×13	0406006R
117	Scheibe	Washer	1	Z5050-03-78		
118	Schneckenrad	Worm Gear	1	Z5050-03-76	Z=37 m=1.75	03034503118
119	Gewindestift	Lock Screw	3	Z5050-03-81		
120	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-72	Z=48 m=2	03034503120
121	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-65	Z=47 m=2	03034503121
122	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-66	Z=44 m=2	03034503122
123	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-73	Z=39 m=2	03034503123
124	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-67	Z=33 m=2	03034503124
125	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-68	Z=22 m=2	03034503125
126	Scheibe	Washer	1	Z5050-03-79		
127	Lager	Grooved Bearing	1		6006/ 30×55×13	0406006R
128	Endkappe	End Cap	1	Z5050-03-80		
129	Spannstift	Spring Pin	2	GB879-86	5×16	
130	Halterung Vorschub	Feed Support	1	Z5050-03-02		
131	Kugel	Ball	1	GB308-84	8	042KU79

B50GSM - Ersatzteilliste - Spare part list						
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Zeichnungsnr. Drawing no.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**
132	Druckfeder	Compression Spring	1	GB2089-80	1×7×20	
133	Einfaßung flacher Adapter	Socket Flat Adapter	1	GB77-85	M10×10	
134	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB70-85	M6×16	
135	Zahn-Welle	Gear shaft	1	Z5050-03-63	Z=17 m=2	03034503135
136	Gewindestift	Lock Screw	1	Z5050-03-81		
137	Distanzscheibe	Spacer	1	Z5050-03-64		
138	Sicherungsring	Retaining Ring	1	GB894.1-86	20	042SR20W
139	Wahldrehschalter Pinolenvorschub	Selector wheel	1	Z5050-03-84		03034503139
140	Zahn-Welle	Gear shaft	1	Z5050-03-07		03034503140
141	Spannstift	Spring Pin	1	GB879-86	5×18	
142	Endkappe	End Cap	1	Z5050-03-05		
143	Lager	Grooved Bearing	2		6204/ 20×47×14	0406204R
144	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-06	Z=44 m=2	03034503144
145	Sicherungsring	Retaining Ring	1	GB894.1-86	28	042SR28I
146	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-08	Z=24-29-19	03034503146
147	Dichtung	Frame Oil Seal	1	GB13871-1992	20×35×7	04120357
148	Zahn-Welle	Teeth Axle	1	Z5050-03-11		03034503148
148-1	Endkappe	End Cap	1	Z5050-03-10		030345031481
149	Lager	Grooved Bearing	2		6304/ 25×52×15	0406304R
150	Distanzscheibe	Spacer Ring	1	Z5050-03-12		
151	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-13	Z=36 m=2.25	03034503151
152	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-14	Z=20 m=2.25	03034503152
153	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-15	Z=30 m=2.25	03034503153
154	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-16	Z=40 m=2.25	03034503154
155	Scheibe	Spacer	1	Z5050-03-17		
156	Zahn-Welle	Gear shaft	1	Z5050-03-19		03034503156
157	Passfeder	Key	2	GB1096-79	8×18	042P8820
158	Endkappe	End Cap	1	Z5050-03-18		03034503158
159	Lager	Grooved Bearing	2		6305/ 25×62×17	0406305R
160	Distanzscheibe	Spacer	1	Z5050-03-20		03034503160
161	Sicherungsring	Support Bush	1	GB894.1-86	45	042SR45W
162	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-22	Z=40 m=2.25	03034503162
163	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-21	Z=24 m=2.25	03034503163
164	Lager	Grooved Bearing	1		NK 25/16- 25×33×16	040HK2516
165	Lager	Grooved Bearing	1		NK 25/2025×33×20	040HK2520
166	Distanzscheibe	Spacer	1	Z5050-03-23		03034503166
167	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-24	Z=40 m=2.25	03034503167
168	Distanzscheibe	Spacer	1	Z5050-03-25		
169	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-26	Z=19 m=2.25	03034503169
170	Scheibe	Washer	1	Z5050-03-27		03034503170
171	Schnecke	Worm	1	Z5050-03-37		03034503171
172	Passfeder	Key	1	GB1096-79	6×22	
173	Sicherungsring	Axle Retainer	1	GB894.1-86	20	042SR20W
174	Schneckenrad	Gear	1	Z5050-03-39	Z42 m2	03034503174
175	Lager	Grooved Bearing	2		6204/ 20×47×14	0406204R
176	Dichtung	Seal	1	GB13871-1992	20×35×7	04120357
177	Dichtungsring	Sealing Ring	1	GB3452.1-82	42.5×2.65	03034503177
178	Buchse	Bushing	1	Z5050-03-40		03034503178
179	Sitz-Handgriff	Handle Seat	1	Z5050-03-95		03034503179
180	Mutter	Round Nut	1	Z5050-03-94		03034503180
181	Lager	Grooved Bearing	1		6006	0406006R
182	Sicherungsring	Retainer	2	GB893.1-86	55	042SR55W
183	Halterung-Lager	Bearing Holder	1	Z5050-03-96		03034503183
184	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB70-85	M8×20	
185	Keil	Spline Bush	1	Z5050-03-97		03034503185
186	Distanzscheibe	Spacer	1	Z5050-03-103		
187	Distanzscheibe	Spacer	1	Z5050-03-101		
188	Zylinderstift	Cylindrical Pin	8	GB119-86	4×10	
189	Ring	Connection Ring	1	Z5050-03-102		
190	Schraube	Screw	3	Z5050-03-125		
191	Scheibe	Washer	1	Z5050-03-100		
192	Ring	Connector ring	1	Z5050-03-99		
193	Zylinderstift	Cylindrical Pin	6	GB119-86	5×16	
194	Schneckenrad	Worm gear	1	Z5050-03-98		03034503194
195	Scheibe	Spacer	1	Z5050-03-104		
196	Nadellager	Needle Bearing	1		NK 45-20	040HK4520
197	Nadellager	Needle Bearing	1		NK 30-20	040HK3020
198	Laufbuchse	Bushing	1	Z5050-04-18-7		03034503198
199	Buchse	Bushing	1	Z5050-04-18-6		
200	Sicherungsring	Axle Retainer	1	GB894.1-86	25	042SR25W
201	Kreuzschlitzschraube	Crossed Pan Head Screw	3	GB818-85	M4×6	

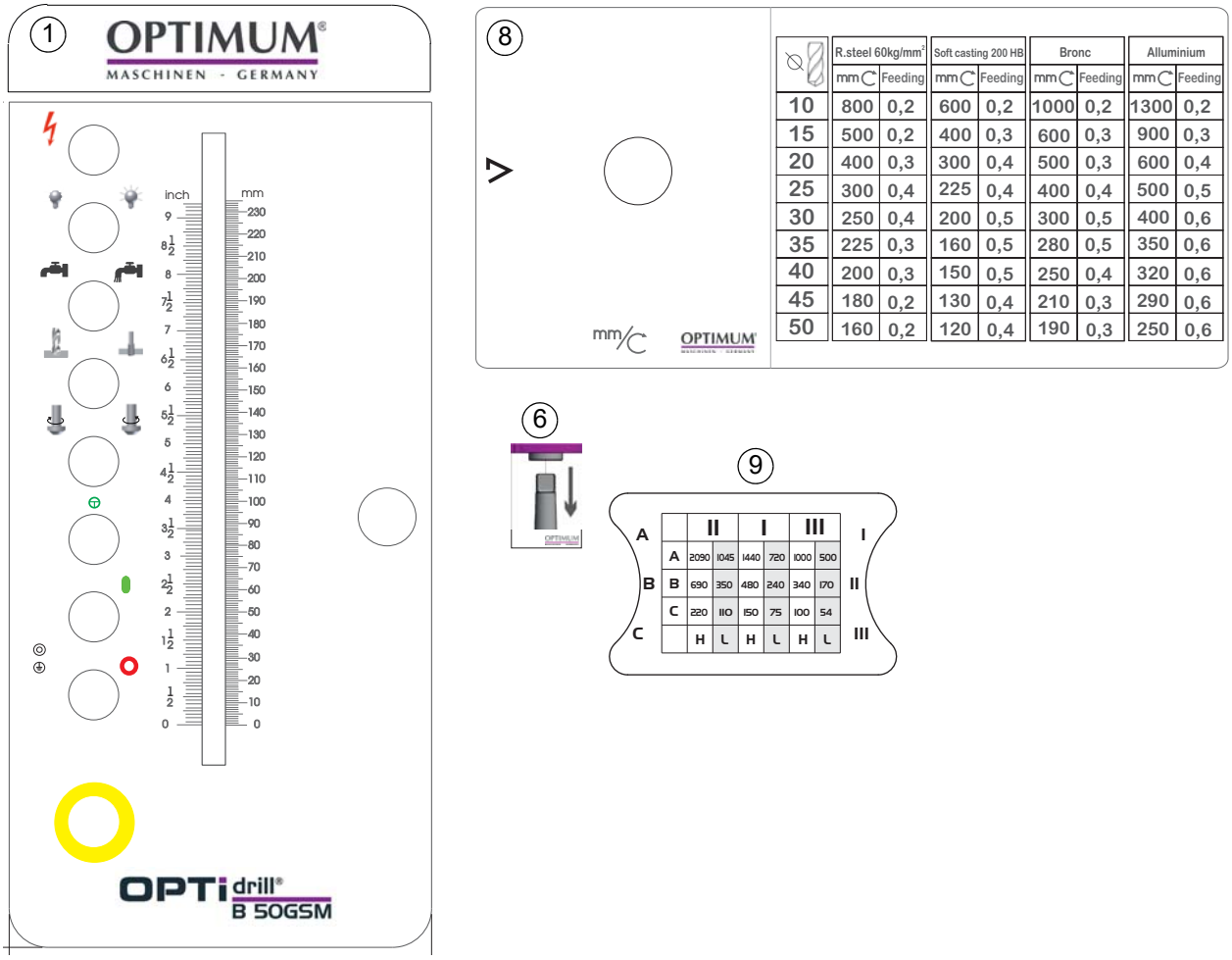
B50GSM_parts.fm

B50GSM - Ersatzteilliste - Spare part list						
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Zeichnungsnr. Drawing no.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**
202	Abdeckung	Cover	1	Z5050-03-108	1.5	03034503202
203	Rückholfeder	Return spring	1	Z5050-03-107		03034503203
203	Rückholfeder	Return spring	1			03034503203A
204	Abdeckung	Spring cover	1	Z5050-03-106		03034503204
205	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB70-85	M8×16	
206	Pinolenvorschubgriff	Spindle sleeve handle	4	Z5050-04-09		03034503206
207	Kreuzschlitzschraube	Crossed Pan Head Screw	4	GB818-85	M5×16	
208	Abdeckung	Cover	1	Z5050-03-93		03034503208
209	Passfeder	Key	2	GB1567-79	10×6×25	
210	Schaftritzel	Pinion shaft	1	Z5050-03-105	Z13,m3	030345031210
211	Passfeder	Key	1	GB1567-79	8×5×18	
212	Sicherungsring	Axle Retainer	1	GB894.1-86	12	042SR12W
213	Filter	Filter unit	1	Z5050-03-58-08		03034503213
214	Verschraubung	Fitting	1	Z5050-03-58-04		
215	Verschraubung	Fitting	1	Z5050-03-58-02		
216	Welle	Shaft	1	Z5050-03-58-03		
217	Zylinderstift	Spring Pin	1	GB897-86	4×18	
218	Schmierpumpe	Lubrication Pump	1	Z5050-03-58-01		03034503218CPL
220	Dichtungsring	Sealing Ring	1	GB3452.1-82	60×2.65	
221	Nutenstein	Sliding block	4	Z5050-03-58-06		
222	Feder	Spring	4	GB2089-80	0.5×7×16	
223	Zylinderstift	Spring Pin	1	GB897-86	2.5×20	
224	Regler	Regulator	1	Z5050-03-58-07		
225	Abdeckung	Cover	1	Z5050-03-58-05		
226	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	GB70-85	M4×16	
226-1	Rohr	Pipe	1	Z5050-03-09		030345032261
227	Standfuss	Base	1	Z5050-01-01		03034503227
228	Kühlmittelschlauch	Cooling tube	1		16×1.5 l=1450	
229	Anschlussplatte	Plate	1	Z5035-07-06		
230	Schraube	Screw	4	GB/T70	M6×12	
231	Anschlussstutzen	Fitting	1	JB/T8870		
232	Schlauchanschluss	Tupe connector	1	Z5035-07-05		03034503232
233	Schraube	Screw	4	GB/T70	M6×12	
235	Kühlmittelschlauch	Cooling tube	1		16×1.5	
235-1	Kurbel	Crank	1	Z5050-01-09	2G400	030345032351
235-2	Griff	Handle	1		M16x20	030345032352
235-3	Schraube	Screw	1	GB/T 70	M8×30	
235-4	Buchse	Bushing	1	Z5050-01A-25	Buchse	030345032354
235-5	Scheibe	Gasket	1	Z5050-01A-13		030345032355
235-6	Schnecke	Worm	1	Z5050-01A-07		030345032356
235-6M	Schnecke	Worm	1			030345032356M
235-7	Zylinderstift	Spring Pin	1	GB879-86	6×35	030345032357
236	Bolzen	Stud	3	GB/T898	M6×60	
237	Klemmhebel	Lock Handle	2	HY8310.12-3	A-M16×114	0333440011
238	Scheibe	Washer	3	GB/T97.1	16	
239	Sechskantschraube	Screw	3	GB/T5782	M16×65	
240	Scheibe	Washer	2	GB/T97.1	16	
241	Mutter	Nut	2	GB/T6170	M16	
242	Scheibe	Washer	1	GB/T97.1	16	
243	Halterung Bohrsäule	Bracket	1	Z5050-01A-26		03034503243
244	Zahnrad	Gear	1	Z5050-01-10		03034503244
245	Welle	Shaft	1	Z5050-01A-27		03034503245
246	Schmiernippel	Grease nipple	1	JB/T7940.4	8	0340114
247	Schraube	Screw	1	GB/T78	M8×20	
248	Mutter	Nut	1	GB/T6170	M8	
249	Zahnstange	Rack	1	Z5050-01-06		03034503249
250	Bohrsäule	Column	1	Z5050-01-02		03034503250
251	Scheibe	Washer	1	JB/T8870	22-32	
252	Mutter	Nut	1	GB/T6171	M20×2	
253	Flexibler Kühlmittelschlauch	Flexible cooling Pipe	1	JB/TGQ0627-88	G3/8?	0340316
254	Aufnahme Bohrtisch	Table support	1	Z5050-01A-03		
255-1	Sieb	Screen	1	Z5050-01-14		030345032551
255	Bohrtisch	Table	1	Z5050-01-04		03034503255
256	Klemmhebel	Lock Handle	1	HY8310.12-3	A-M16×114	0333440011
257	Scheibe	Washer	1	GB/T97.1	16	
258	Gewindestange	Thread rod	1	GB/T898	M16×75	
259	Platte	Plate	1	Z5050-01-05		03034503259
260	Schraube	Screw	3	GB/T70	M6×20	
261	Schlauchanschluss	Pipe Connector	1	Z5035-07-03		
262	Anschlussstutzen	Fitting	1	JB/T8870	22-32	
263	Kühlmittelschlauch	Coolant tube	1		16×1.5 l=1500	
264	Winkelstück	Elbow	1	GB/T3289.2	G3/8	03034503264

B50GSM - Ersatzteilliste - Spare part list						
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Zeichnungsnr. Drawing no.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**
265	Aufnahme Winkelstück	Fitting	1	Z5050-01-11		03034503265
266	Anschlussstutzen	Fitting	1	JB/T8870	22-32	
267	Schlauchanschluss	Pipe Connector	1	Z5035-07-03		
268	Winkelstück	Elbow	1	GB/T3289.2	2G1/2?	
269	Platte	Plate	1	Z5035-07-04		03034503269
270	Schraube	Screw	1	GB/T70	M8×25	
271	Sieb	Screen	1	Z5050-01-15		
272	Scheibe	Washer	6	GB/T97.1	16	
273	Sechskantschraube	Screw	6	GB/T5782	M16×70	
277	Welle	Shaft	1	Z5050-01A-24		03034503277
278	Kupplung	clutch	1	Z5050-01A-22		
279	Kegelrad	Taper Gear	1	Z5050-01A-19		03034503279
280	Welle	Shaft	1	Z5050-01A-21		03034503280
281	Scheibe	Washer	1	Z5050-01A-20		
282	Passfeder	Key	1	GB1096-79	6×25	
283	Motor	Motor	1	GLF18-180-30		03034503283
284	Unterlegscheibe	Spring Washer	4	GB93-85	8	
285	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB70-85	M8×25	
286	Passfeder	Key	1	GB1096-79	6×25	
287	Kegelrad	Taper Gear	1	Z5050-01A-23		03034503287
288	Gehäuse	Case	1	Z5050-01A-26		03034503288
289	Unterlegscheibe	Spring Washer	4	GB93-86	8	
290	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB70-85	M8×25	
295	Abdeckplatte	Cover	1	Z5050-01A-18		03034503295
296	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB70-85	M5×12	
297	Zylinderstift	Cylindrical Pin	1	GB119-86	5×12	
298	Handrad	Hand wheel	1	Z5050-01A-17		03034503298
299	Kugel	Ball	1	GB308-89	5	042KU05
300	Feder	Compression Spring	1	GB2089-80	1×4×20	
301	Gewindestift	Socket Flat Adapter	1	GB77-85	M6×10	
302	Gewindestift	Socket Cap Adapter	1	GB79-86	M10×25	
303	Mutter	Nut	1	GB6170-85	M10	
304	Passfeder	Key	1	GB1096-79	6×25	
305	Sicherungsring	Retainer	1			
306	Innensechskantschraube	Socket head screw	1			
307	Halterung	Holder	1			0302024149CPL
308	Rändelschraube	Knurled screw	1			
309	Innensechskantschraube	Socket head screw	1			
310	Alu-Profil	Aluminum profile	1			0302130381
311	Innensechskantschraube	Socket head screw	2			
312	Bohrfutterschutz	Drill chuck protection	1			03334403PG
CPL	Bohrfutterschutz komplett	Drill chuck protection complete	1			03034503PGCPL
313	Drucktaster	Press button	1			
314	Schalterplatte	Switch plate	1			
315	Aufnahme Bohrtisch	Table support	1			03034503315
316	Platte	Plate	1			
317	Taster Vorschub	Button Feed	2			
318	Lüfterrad	Fan wheel	1			
319	Motordeckel	Motor cover	1			
401	Welle	Shaft	1			03034500401
402	Scheibe	Washer	1			03034500402
403	Motor	Motor	1			
404	Buchse	Bushing	1			03034500404
405	Gehäuse	Housing	1			03034500405
406	Kegelrad	Bevel gear	1			03034500406
407	Kegelrad	Bevel gear	1			03034500407
408	Flansch	Flange	1			03034500408
409	Scheibe	Washer	1			03034500409
410	Abdeckung	Cover	1			03034500410
411	Kurbel	Crank	1			
412	Kupplung	Clutch	1			
413	Handhebel	Handle	1			
414	Bolzen	Bolt	1			03034500414
415	Innensechskantschraube	Socket head screw	4		ISO 4762 - M6 x 16	
416	Zylinderstift	Cylindrical stift	2		ISO 2338 - 5 h8 x 20	
417	Innensechskantschraube	Socket head screw	6		ISO 4762 - M5 x 10	
418	Passfeder	Fitting key	2		DIN 6885 - A5*5*25	03034500418
419	Sicherungsring	Retaining ring	1		DIN 471 - 20x1,2	042SR20W
420	Schmiernippel	Lubrication cup	1			03034500420
421	Feder	Spring	3			

B50GSM_parts.fm

M Maschinenschilder - Machine labels

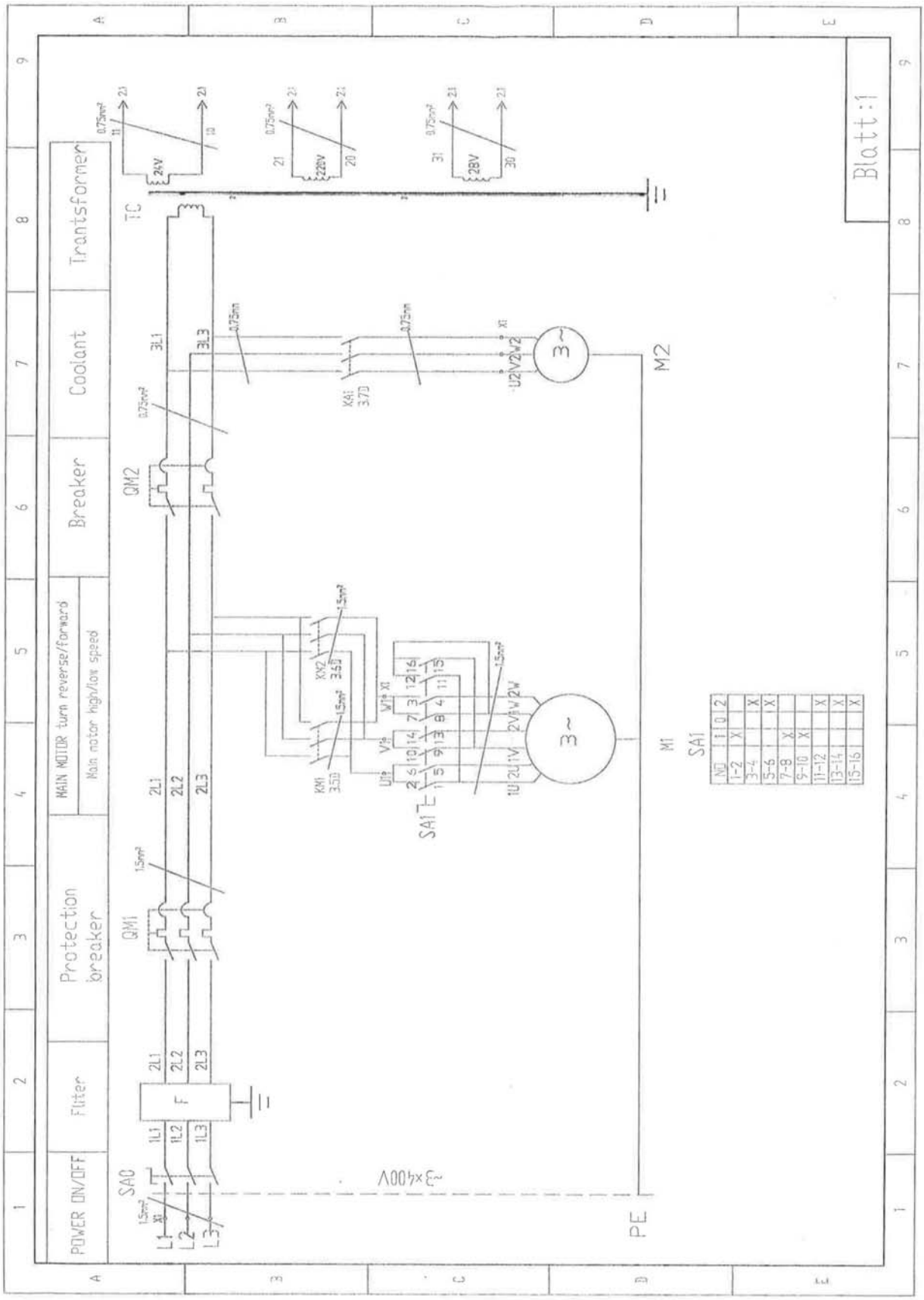


Img. 7-1: Maschinenschilder - Machine labels

Maschinenschilder - Machine labels					
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**
1	Frontschild	Front label	1		
4	Schild Kühlmittelpumpe	Colant pump label	1		
5	Hinweisschild	Instruction label	1		
6	Hinweisschild	Instruction label	1		
8	Getriebeschild Vorschub	Gear box label feed	1		
9	Getriebeschild Drehzahl	Gear box label speed	1		03034503L09

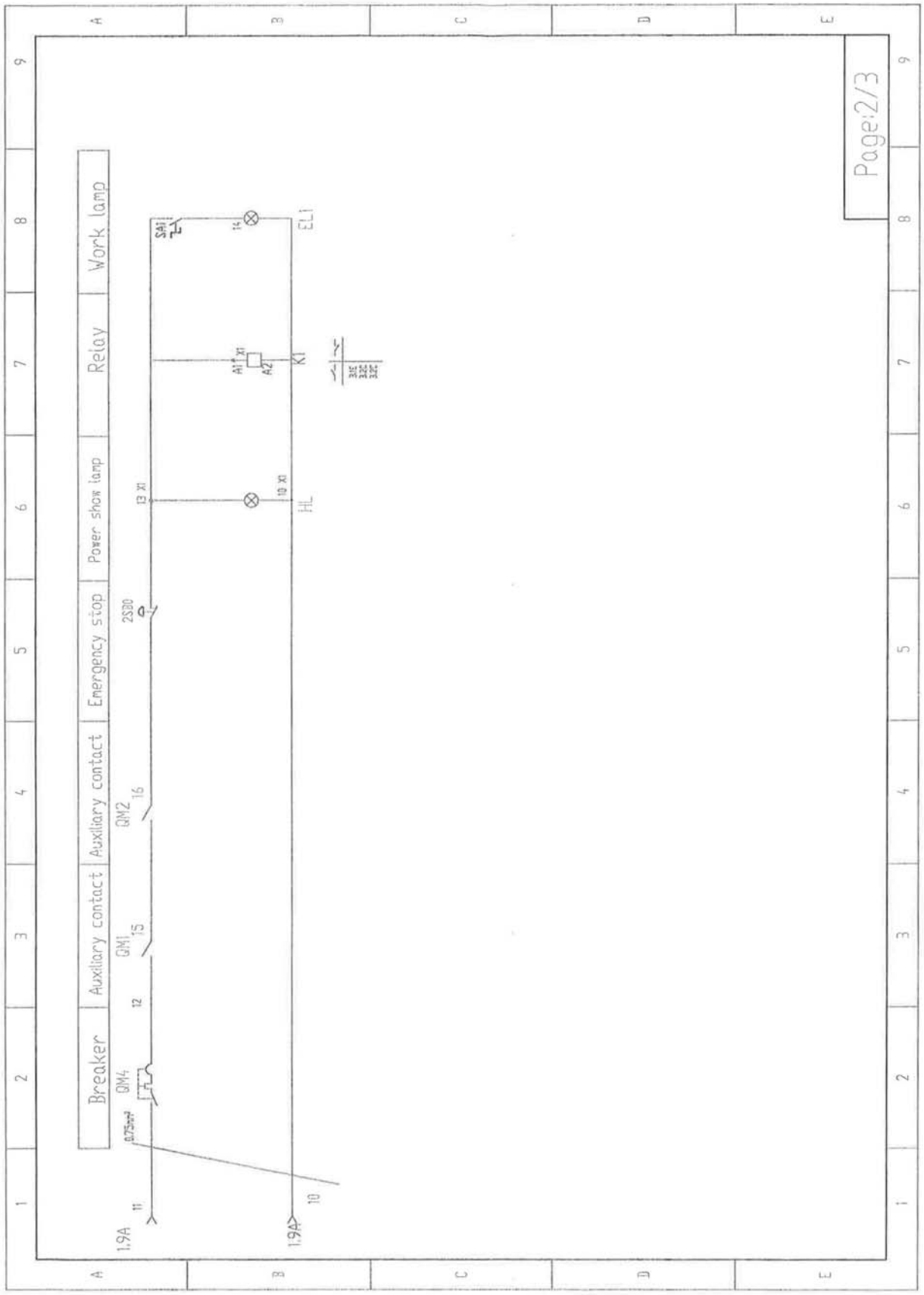
7.5 Schaltplan - Wiring diagram

N



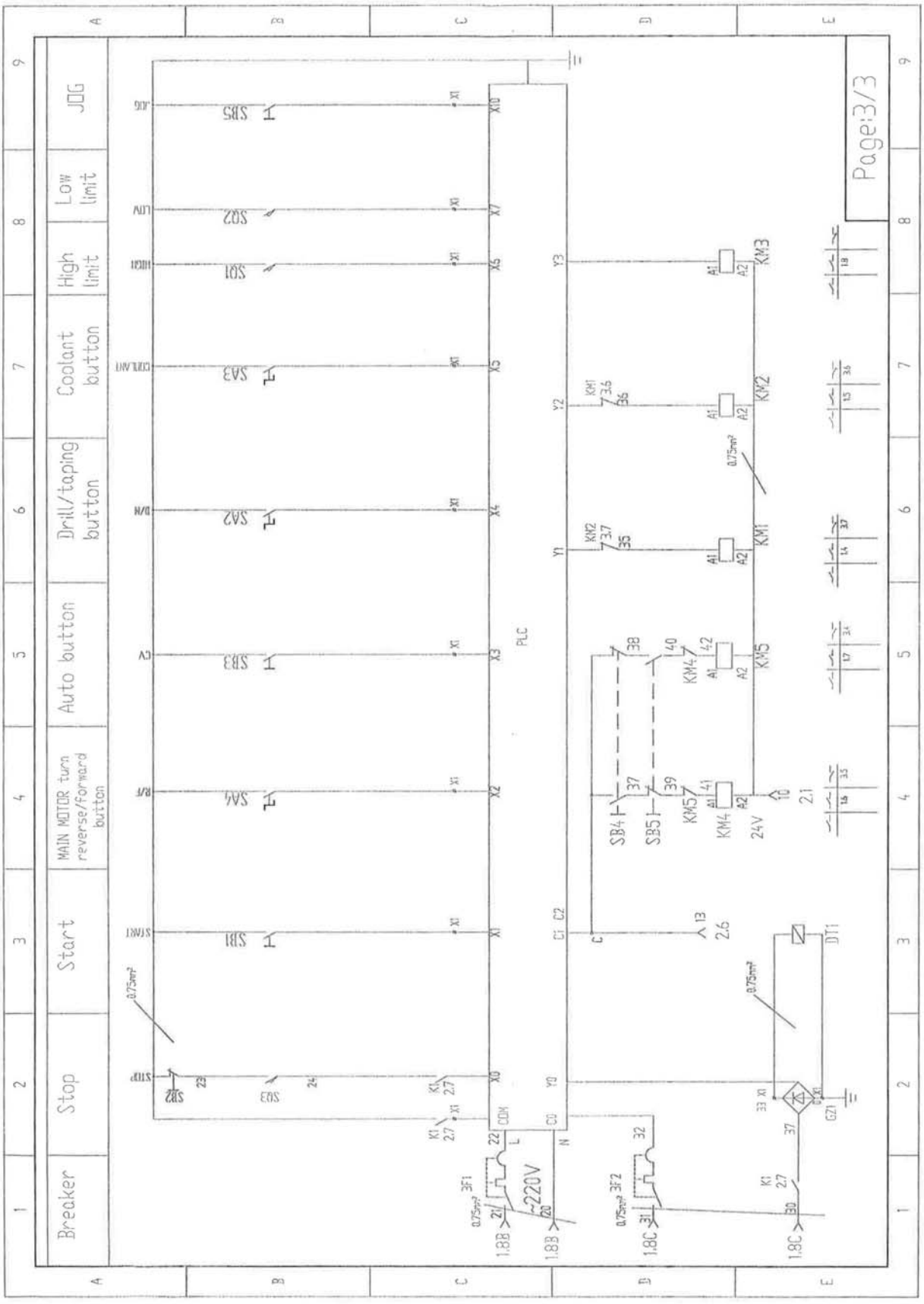
B50GSM_wiring-diagram.fm

O



B50GSM_wiring-diagram.fm

P



B50GSM_wiring-diagram.fm

Elektrische Bauteile - Electric components				
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Grösse** **Size**	**Artikelnummer** **Item no.**
SA0	Hauptschalter	Main switch	LW8GS-25/3000-A	0460047
SA1	Stufenschalter	Step switch	LW8PS--20/4D503	03334400SA
	Steuerrelais	Control relay	HH54PL AC24V	
	Motorschütz	Motor contactor	3TB4122 24V 50/60HZ	0460020
	Relais Kühlmittelpumpe	Coolant pump relay		
	Relais Tischvorschub	Table feed relays		
TC	Transformator	Transformer	JBK5-100 400V/ 24V,28V,220V	0460050
HL	Betriebsleuchte	Work light		03034503HL1
	Schalter Maschinenlicht	Machine light switch	C2SS1-10B-10	03034503SA1
	Schalter Betriebsart	Mode switch	C2SS1-10B-10	03034503SA1
	Schalter kühlmittelpumpe	Cooling pump	C2SS1-10B-10	03034503SA1
	Drehrichtungsschalter	Change-Over switch	C2SS1-10B-10	03034503SA1
	NOT-Halt Schalter	Emergency stop button	MPET3-10R+MCB-01	03334400SB0
	Ein-Taster	Start button		03334403SB1
	Aus-Taster	Stop button	CP1-10R-01	03034503SB2
	Taster Aut. Vorschub	Aut. feed button	LAS1-A	0333440069
	Taster Tischverstellung	Table feed button		
	Momenttaster	Direct run button		
	Sicherheitsschalter Werzeugaustreiber	Tool change safety switch		
	Sicherheitsschalter Bohrfutterschutz	Chuck safety switch		
	Antriebsmotor	Main motor	YD100L-4/8	03034503M1
	Kühlmittelpumpe	Cooling pump motor	AYB-12	0333440004
	Motor Tischverstellung	Table feed motor		
	Sicherungsautomat	Circuit breakers	DZ541-63 D6/3P	0460048
	Sicherungsautomat	Circuit breakers	DZ541-63 D1/2P	0460039
	Sicherungsautomat	Circuit breakers	DZ451-63 C3/1P	0460036
	Sicherungsautomat	Circuit breakers	DZ451-63 C1/1P	
	Sicherungsautomat	Circuit breakers	DZ451-63 C1/1P	
	Sicherungsautomat	Circuit breakers	DZ451-63 C3/1P	0460036
	PLC	PLC	EX-30A1-B	03334400PLC
	Gleichrichter	AC-DC Inverter	KBPC10-10	03034503GZ
	Endschalter Vorschub	Feed limit switch		0460016
	Endschalter	Limit switch		
	Maschinenlampe	Machine lamp		03334400EL1
	Elektro kupplung	Electric coupling		03034503DT

Schmierstoffe Lubricant Lubrifiant	Viskosität Viskosity Viscosité ISO VG DIN 51519 mm²/s (cSt)	Kennzeichnung nach DIN 51502	ARAL	BP	Esso	Klüber Lubrication	Mobil	Shell	Texaco
Getriebeöl Gear oil Huile de réducteur	VG 680	CLP 680	Aral Degol BG 680	BP Energol GR-XP 680	SPARTAN EP 680	Klüberoil GEM 1-680	Mobilgear 636	Shell Omala 680	Meropa 680
	VG 460	CLP 460	Aral Degol BG 460	BP Energol GR-XP 460	SPARTAN EP 460	Klüberoil GEM 1-460	Mobilgear 634	Shell Omala 460	Meropa 460
	VG 320	CLP 320	Aral Degol BG 320	BP Energol GR-XP 320	SPARTAN EP 320	Klüberoil GEM 1-320	Mobilgear 632	Shell Omala 320	Meropa 320
	VG 220	CLP 220	Aral Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	SPARTAN EP 220	Klüberoil GEM 1-220	Mobilgear 630	Shell Omala 220	Meropa 220
	VG 150	CLP 150	Aral Degol BG 150	BP Energol GR-XP 150	SPARTAN EP 150	Klüberoil GEM 1-150	Mobilgear 629	Shell Omala 150	Meropa 150
	VG 100	CLP 100	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	SPARTAN EP 100	Klüberoil GEM 1-100	Mobilgear 627	Shell Omala 100	Meropa 100
	VG 68	CLP 68	Aral Degol BG 68	BP Energol GR-XP 68	SPARTAN EP 68	Klüberoil GEM 1-68	Mobilgear 626	Shell Omala 68	Meropa 68
	VG 46	CLP 46	Aral Degol BG 46	BP Bartran 46	NUTO H 46 (HLP 46)	Klüberoil GEM 1-46	Mobil DTE 25	Shell Tellus S 46	Anubia EP 46
	VG 32	CLP 32	Aral Degol BG 32	BP Bartran 32	NUTO H 32 (HLP 32)	Klübersynth GEM 4- 32 N	Mobil DTE 24	Shell Tellus S 32	Anubia EP 32
Hydrauliköl Hydraulic oil Huile hydraulique	VG 32	CLP 32	Aral Vitam GF 32	BP Energol HLP HM 32	NUTO H 32 (HLP 32)	LAMORA HLP 32	Mobil Nuto HLP 32	Shell Tellus S2 M 32	Rando HD HLP 32
	VG 46	CLP 46	Aral Vitam GF 46	BP Energol HLP HM 46	NUTO H 46 (HLP 46)	LAMORA HLP 46	Mobil Nuto HLP 46	Shell Tellus S2 M 46	Rando HD HLP 46
Getriebefett Gear grease Graisse de réducteur		G 00 H-20	Aral FDP 00 (Na-verseift) Aralub MFL 00 (Li-verseift)	BP Energrease PR-EP 00	FIBRAX EP 370 (Na-verseift)	MICROLUB E GB 00	Mobilux EP 004	Shell Alvania GL 00 (Li-verseift)	Marfak 00

oil-compare-list.fm

Spezialfette, wasserabweisend Special greases, water resistant Graisses spéciales, déperlant			Aral Aralub	Energrease PR 9143		ALTEMP Q NB 50 Klüberpaste ME 31-52	Mobilux EP 0 Mobil Greaserex 47		
Wälzlagerfett Bearing grease Graisse de roulement		K 3 K-20 (Li-verseift)	Aralub HL 3	BP Energrease LS 3	BEACON 3	CENTOPLE X 3	Mobilux 3	Shell Alvania R 3 Alvania G 3	Multifak Premium 3
Öle für Gleitbahnen Oils for slideways Huiles pour glissières	VG 68	CGLP 68	Aral Deganit BWX 68	BP Maccurat D68	ESSO Febis K68	LAMORA D 68	Mobil Vactra Oil No.2	Shell Tonna S2 M 68	Way lubricant X 68
Öle für Hochfrequenzspindeln Oils for Built-in spindles Huiles pour broches à haute vitesse	VG 68		Deol BG 68	Emergol HLP-D68	Spartan EP 68		Drucköl KLP 68-C	Shell Omala 68	
Fett für Zentralschmierung (Fließfett) Grease for central lubrication Graisse pour lubrification centrale	NLGI Klasse 000 NLGI class 000		ARALUB BAB 000	Grease EP 000	Shell Gadus S4 V45AC	CENTOPLE X GLP 500	Mobilux EP 023		Multifak 264 EP 000
Fett für Hochfrequenzspindeln Grease for Built-in spindles Graisse pour broches à haute vitesse	METAFLUX-Fett-Paste (Grease paste) Nr. 70-8508 METAFLUX-Moly-Spray Nr. 70-82 Techno Service GmbH ; Detmolder Strasse 515 ; D-33605 Bielefeld ; (++49) 0521- 924440 ; www.metaflux-ts.de								
Kühlschmiermittel Cooling lubricants Lubrifiants de refroidissement			Aral Emusol	BP Sevora	Esso Kutwell		Mobilcut	Shell Adrana	Chevron Soluble Oil B

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

8 Störungen

Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Geräusche beim Arbeiten	• Spindel zu wenig geschmiert • Werkzeug ist stumpf oder falsch gespannt	• Spindel schmieren • Neues Werkzeug verwenden und Spannung überprüfen (Festsitz des Bohrers, Bohrfutters und Kegeldorns).
Bohrer "verbrennt"	• Bohrerdrehzahl zu hoch/Vorschub zu groß • Späne kommen nicht aus dem Bohrloch • Bohrer stumpf • Keine oder zu wenig Kühlung	• Andere Drehzahl wählen • Bohrer öfter zurückziehen • Bohrer schärfen/ neuen Bohrer verwenden • Verwenden Sie Kühlmittel.
Bohrerspitze läuft weg Gebohrtes Loch ist unrund.	• Harte Stelle im Werkstück • Länge der Schneidspiralen/oder Winkel am Bohrer ungleich. • Bohrer verbogen	• Neuen Bohrer verwenden
Bohrer defekt.	• Keine Unterlage verwendet.	• Unterlage verwenden und mit dem Werkstück festspannen
Bohrer läuft unrund oder wackelt.	• Bohrer verbogen • Verschlissene Spindellager • Bohrer nicht richtig eingespannt. • Bohrfutter defekt.	• Neuen Bohrer verwenden • Spindellager austauschen • Bohrer richtig spannen • Bohrfutter auswechseln
Das Bohrfutter oder der Kegeldorn lässt sich nicht einsetzen	• Schmutz, Fett oder Öl an der kegelförmigen Innenseite des Bohrfutters oder an der kegelförmigen Oberfläche der Bohrspindel	• Oberflächen sorgfältig reinigen • Oberflächen fettfrei halten
Motor läuft nicht	• Motor falsch angeschlossen • Sicherung defekt	• Von Fachkraft überprüfen lassen
Motor überhitzt und keine Leistung	• Motor überlastet • Zu geringe Netzspannung • Motor falsch angeschlossen	• Vorschub verringern Abschalten und von Fachkraft überprüfen lassen • Von Fachkraft überprüfen lassen
Mangelhafte Arbeitsgenauigkeit	• Ungleichmäßig schweres oder verspanntes Werkstück • Ungenaue Horizontallage des Werkstückhalters	• Werkstück massenausgeglichen und spannungsfrei aufspannen • Werkstückhalter ausrichten
Bohrpinole fährt nicht zurück	• Spindelrückholfeder funktioniert nicht • Sperrbolzen eingeschoben	• Spindelrückholfeder prüfen, ggf. ersetzen • Sperrbolzen herausziehen
Bohrpinole läßt sich nicht nach unten bewegen.	• Sperrbolzen eingeschoben • Bohrtiefeneinstellung nicht gelöst	• Sperrbolzen herausziehen • Bohrtiefeneinstellung lösen
Temperatur am Spindellager zu hoch	• Lager verschlissen • Lagervorspannung zu hoch • Arbeiten mit hoher Bohrerdrehzahl über einen längeren Zeitraum	• Austauschen • Lagerluft für Festlager (Kegelrollenlager) vermindern • Bohrerdrehzahl/Vorschub verringern

B50GSM_DE_7.fm

Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Rattern der Arbeitsspindel bei rauher Werkstückoberfläche	• Lagerluft zu groß • Arbeitsspindel bewegt sich auf und nieder • Nachstell-Leiste ist lose • Spannfutter locker • Werkzeug ist stumpf • Werkstück ist lose	• Lagerluft nachstellen oder Lager austauschen • Lagerluft nachstellen (Festlager) • Leiste mit Nachstellschraube auf richtiges Spiel einstellen • Kontrollieren, Nachziehen • Werkzeug schärfen oder erneuern • Werkstück fest einspannen

9 Anhang

9.1 Urheberrecht

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwendung, vorbehalten.

Technische Änderungen jederzeit vorbehalten.

9.2 Terminologie/ Glossar

Begriff	Erklärung
Austreiber	Werkzeug zum Lösen des Bohrers oder des Bohrfutters aus der Bohrspindel.
Bohrfutter	Bohreraufnahme
Bohrkopf	Oberteil der Getriebebohrmaschine
Bohrpinole	Feststehende Hohlwelle in der die Bohrspindel läuft.
Bohrspindel	Über den Motor angetriebene Welle
Bohrtisch	Auflagefläche, Aufspannfläche
Kegeldorn	Konus des Bohrers oder des Bohrfutters
Pinolenhebel	Handbedienung für den Bohrvorschub
Schnellspann - Bohrfutter	von Hand festspannbare Bohreraufnahme.
Werkstück	zu bohrendes Teil, zu bearbeitendes Teil.
Werkzeug	Bohrer, Kegelsenker, etc.
Sperrbolzen	Bolzen zum Halten der Bohrpinole in einer bestimmten Höhe für den Ausbau des Bohrfutters oder Werkzeugs.

9.3 Änderungsinformationen Betriebsanleitung

Kapitel	Kurzinformation	neue Versionsnummer
CE Erklärung	geänderte Norm	1.0.6
CE Erklärung erweiterte Information zu Prüffristen	geänderte Normen (EMV, Niederspannungsrichtlinie)	1.1.0
CE	EN ISO 13849	1.1.1
4.4	gespeicherte Energie	1.1.2
2 ;4	Drehzahlen für ~60Hz Anschluss	1.1.3
3	Innerbetrieblicher Transport	1.1.4
2 ; 6.2	HLP 46 Öl ersetzt mit ISO VG 150 Öl	1.1.5
8.4	Schaltplan aktualisiert	1.1.6

B50GSM_DE_8.fm

9.4 Mangelhaftungsansprüche/ Garantie

Neben den gesetzlichen Mangelhaftungsansprüchen des Käufers gegenüber dem Verkäufer, gewährt Ihnen der Hersteller des Produktes, die Firma OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, keine weiteren Garantien, sofern sie nicht hier aufgelistet oder im Rahmen einer einzelnen, vertraglichen Regel zugesagt wurden.

- Die Abwicklung der Haftungs- oder Garantieansprüche erfolgt nach Wahl der Firma OPTIMUM GmbH entweder direkt mit der Firma OPTIMUM GmbH oder aber über einen ihrer Händler.
  Defekte Produkte oder deren Bestandteile werden entweder repariert oder gegen fehlerfreie ausgetauscht. Ausgetauschte Produkte oder Bestandteile gehen in unser Eigentum über.
- Voraussetzung für Haftungs- oder Garantieansprüchen ist die Einreichung eines maschinell erstellten Original-Kaufbeleges, aus dem sich das Kaufdatum, der Maschinentyp und gegebenenfalls die Seriennummer ergeben müssen. Ohne Vorlage des Originalkaufbeleges können keine Leistungen erbracht werden.
- Von den Haftungs- oder Garantieansprüchen ausgeschlossen sind Mängel, die aufgrund folgender Umstände entstanden sind:
  - Nutzung des Produkts außerhalb der technischen Möglichkeiten und der bestimmungsgemäßen Verwendung, insbesondere bei Überbeanspruchung des Gerätes
  - Selbstverschulden durch Fehlbedienung bzw. Missachtung unserer Betriebsanleitung
  - nachlässige oder unrichtige Behandlung und Verwendung ungeeigneter Betriebsmittel
  - nicht autorisierte Modifikationen und Reparaturen
  - ungenügende Einrichtung und Absicherung der Maschine
  - Nichtbeachtung der Installationserfordernisse und Nutzungsbedingungen
  - atmosphärische Entladungen, Überspannungen und Blitzschlag sowie chemische Einflüsse
- Ebenfalls unterliegen nicht den Haftungs- oder Garantieansprüchen:
  - Verschleißteile und Teile, die einem normalen und bestimmungsgemäßen Verschleiß unterliegen, wie beispielsweise Keilriemen, Kugellager, Leuchtmittel, Filter, Dichtungen u.s.w.
  - nicht reproduzierbare Softwarefehler
- Leistungen, die die Firma OPTIMUM GmbH oder einer ihrer Erfüllungsgehilfen zur Erfüllung im Rahmen einer zusätzlichen Garantie erbringen, sind weder eine Anerkennung eines Mangels noch eine Anerkennung der Eintrittspflicht. Diese Leistungen hemmen und/oder unterbrechen die Garantiezeit nicht.
- Gerichtsstand unter Kaufleuten ist Bamberg.
- Sollte eine der vorstehenden Vereinbarungen ganz oder teilweise unwirksam und/oder nichtig sein, so gilt das als vereinbart, was dem Willen des Garantiegebers am nächsten kommt und ihm Rahmen der durch diesen Vertrag vorgegeben Haftungs- und Garantiegrenzen bleibt.

9.5 Lagerung

ACHTUNG!

Bei falscher und unsachgemäßer Lagerung können elektrische und mechanische Maschinenkomponenten beschädigt und zerstört werden.

Lagern Sie die verpackten oder bereits ausgepackten Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen.

Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste:

- zerbrechliche Waren
  (Ware erfordert vorsichtiges Handhaben)

- vor Nässe und feuchter Umgebung schützen

☞ Umgebungsbedingungen auf Seite 18

- vorgeschriebene Lage der Packkiste
  (Kennzeichnung der Deckenfläche - Pfeile nach oben)

- maximale Stapelhöhe

  Beispiel: nicht stapelbar - über der ersten Packkiste darf keine weitere gestapelt werden

Fragen Sie bei der OPTIMUM Maschinen Germany GmbH an, falls die Maschine und Zubehörteile länger als drei Monate und unter anderen als den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen gelagert werden müssen.

9.6 Entsorgungshinweis/ Wiederverwertungsmöglichkeiten

Entsorgen Sie ihr Gerät bitte umweltfreundlich, indem Sie Abfälle nicht in die Umwelt sondern fachgerecht entsorgen.

Bitte werfen Sie die Verpackung und später das ausgediente Gerät nicht einfach weg, sondern entsorgen Sie beides gemäß der von Ihrer Stadt-/Gemeindeverwaltung oder vom zuständigen Entsorgungsunternehmen aufgestellten Richtlinien.

9.6.1 Außerbetriebnehmen

VORSICHT

Ausgediente Geräte sind sofort fachgerecht außer Betrieb zu nehmen, um einen spätern Missbrauch und die Gefährdung der Umwelt oder von Personen zu vermeiden

- **Ziehen Sie den Netzstecker.**
- **Durchtrennen Sie das Anschlusskabel.**
- **Entfernen Sie alle umweltgefährdende Betriebsstoffe aus dem Alt-Gerät.**
- **Entnehmen Sie, sofern vorhanden, Batterien und Akkus.**
- **Demontieren Sie die Maschine gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile.**
- **Führen Sie die Maschinenkomponenten und Betriebsstoffe dem dafür vorgesehenen Entsorgungswegen zu.**

9.6.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien und Packhilfsmittel der Maschine sind recyclingfähig und müssen grundsätzlich der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden.

Das Verpackungsholz kann einer Entsorgung oder Wiederverwertung zugeführt werden.

Verpackungsbestandteile aus Karton können zerkleinert zur Altpapiersammlung gegeben werden.

Die Folien sind aus Polyethylen (PE) oder die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe können nach Aufarbeitung wiederverwendet werden, wenn Sie an eine Wertstoffsammelstelle oder an das für Sie zuständige Entsorgungsunternehmen weitergegeben werden.

Geben Sie das Verpackungsmaterial nur sortenrein weiter, damit es direkt der Wiederverwendung zugeführt werden kann.

9.6.3 Entsorgung des Altgerätes

INFORMATION

Tragen Sie bitte in Ihrem und im Interesse der Umwelt dafür Sorge, dass alle Bestandteile der Maschine nur über die vorgesehenen und zugelassenen Wege entsorgt werden.

Beachten Sie bitte, dass elektrische Geräte eine Vielzahl wiederverwertbarer Materialien sowie umweltschädliche Komponenten enthalten. Tragen Sie dazu bei, dass diese Bestandteile getrennt und fachgerecht entsorgt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an ihre kommunale Abfallentsorgung. Für die Aufbereitung ist gegebenenfalls auf die Hilfe eines spezialisierten Entsorgungsbetriebs zurückzugreifen.

9.6.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Elektrobauteile.

Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und die Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge und Elektrische Maschinen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Als Maschinenbetreiber sollten Sie Informationen über das autorisierte Sammel- bzw. Entsorgungssystem einholen, das für Sie gültig ist.

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Batterien und/oder der Akkus. Bitte werfen Sie nur entladene Akkus in die Sammelboxen beim Handel oder den kommunalen Entsorgungsbetrieben.

9.6.5 Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe

ACHTUNG!

Achten Sie bitte unbedingt auf eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel. Beachten Sie die Entsorgungshinweise Ihrer kommunalen Entsorgungsbetriebe.

INFORMATION

Verbrauchte Kühlschmierstoff-Emulsionen und Öle sollten nicht miteinander vermischt werden, da nur nicht gemischte Altöle ohne Vorbehandlung verwertbar sind.

Die Entsorgungshinweise für die verwendeten Schmierstoffe stellt der Schmierstoffhersteller zur Verfügung. Fragen Sie gegebenenfalls nach den produktspezifischen Datenblättern.

9.7 Entsorgung über kommunale Sammelstellen

Entsorgung von gebrauchten elektrischen und elektronischen Geräten (Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte).

Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsche Entsorgung gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

9.8 Produktbeobachtung

Wir sind verpflichtet, unsere Produkte auch nach der Auslieferung zu beobachten.

Bitte teilen Sie uns alles mit, was für uns von Interesse ist:

- Veränderte Einstelldaten
- Erfahrungen mit der Getriebebohrmaschine, die für andere Benutzer wichtig sind
- Wiederkehrende Störungen

OPTIMUM Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Telefax +49 (0) 951 - 96 555- 888
E-Mail: info@optimum-maschinen.de

EG - Konformitätserklärung

nach Maschinenverordnung 2023/1230 Anhang V Teil A

Der Hersteller / Inverkehrbringer: Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung: Bohrmaschine

Typenbezeichnung: B50GSM

allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten Maschinenverordnung sowie den weiteren angewandten Richtlinien (nachfolgend) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.

Beschreibung:

Hand gesteuerte Bohrmaschine

Folgende weitere EU-Richtlinien wurden angewandt:

EMV-Richtlinie 2014/30/EU ; Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten 2015/863/EU

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 12717: 2009-07 Sicherheit von Werkzeugmaschinen - Bohrmaschinen

EN 60204-1: 2019-06 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN ISO 13849-1: 2016-06 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

EN ISO 13849-2: 2013-02 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 2: Validierung

EN ISO 12100: 2011-03 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96555 - 800

Kilian Stürmer (Geschäftsführer)

Hallstadt, den 2023-11-07

Index

A
Abmessungen 19
Arbeitsraum 17
B
Bestimmungsgemäße Verwendung 7
Betriebsbuch 39
Betriebsmittel 18
Bodenbelastung 18
Bohrfutter
  Ausbau 32
  Einbau 33
Bohrleistung 17
Bohrtisch 17
D
Desinfektion
  Kühlschmiermittelbehälter 47
Drehzahlen 18
E
EG - Konformitätserklärung 81
Elektrik
  Sicherheit 16
Entsorgung 80
F
Fachhändler 46
Fehlanwendung 8
G
Gefahren-Klassifizierung 6
K
Körperschutzmittel 14
Kühlschmierstoffe 48
Kundendienst 46
Kundendiensttechniker 46
L
Lagerung und Verpackung 21
M
Montage 21
N
NOT-Halt Schalter 12
P
Pflichten
  Bediener 10
  Betreiber 10
Piktogramme 6
Prüfplan
  wassergemischte Kühlschmierstoffe 48
Q
Qualifikation des Personals
  Sicherheit 9
R
Reinigung
  Kühlschmiermittelbehälter 47
S
Schmierung 24
Schnittgeschwindigkeiten 36
Service Hotline 49
Sicherheit
  bei der Instandhaltung 15
  während des Betriebs 15
Sicherheits
  -Einrichtungen 11
Sicherheitshinweise 6
Spindelaufnahme 17
Störungen 74
T
Tabelle Schnittgeschwindigkeiten 36
Technische Daten
  Abmessungen 19
  Arbeitsraum 17
  Betriebsmittel 18
  Bodenbelastung 18
  Bohrleistung 17
  Bohrtisch 17
  Drehzahlen 18
  Emissionen 18
  Spindelaufnahme 17
  Umgebungsbedingungen 18
Typschilder 5
U
Umgebungsbedingungen 18
Unfallbericht 16
W
Warnhinweise 6
Werkzeug
  Ausbau 32
  Einbau 33

B50GSM_DESIX.fm